

THÈSE

pour le Doctorat d'État en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 11 Février 1975

par

Christian BATAILLE

Mariages et Marqueurs Génétiques
en
CAPCIR
(Pyrénées-Orientales)

Membres du Jury

MM. L. LARENG

M. SENDRAIL

J. DUCOS

G. LARROUY

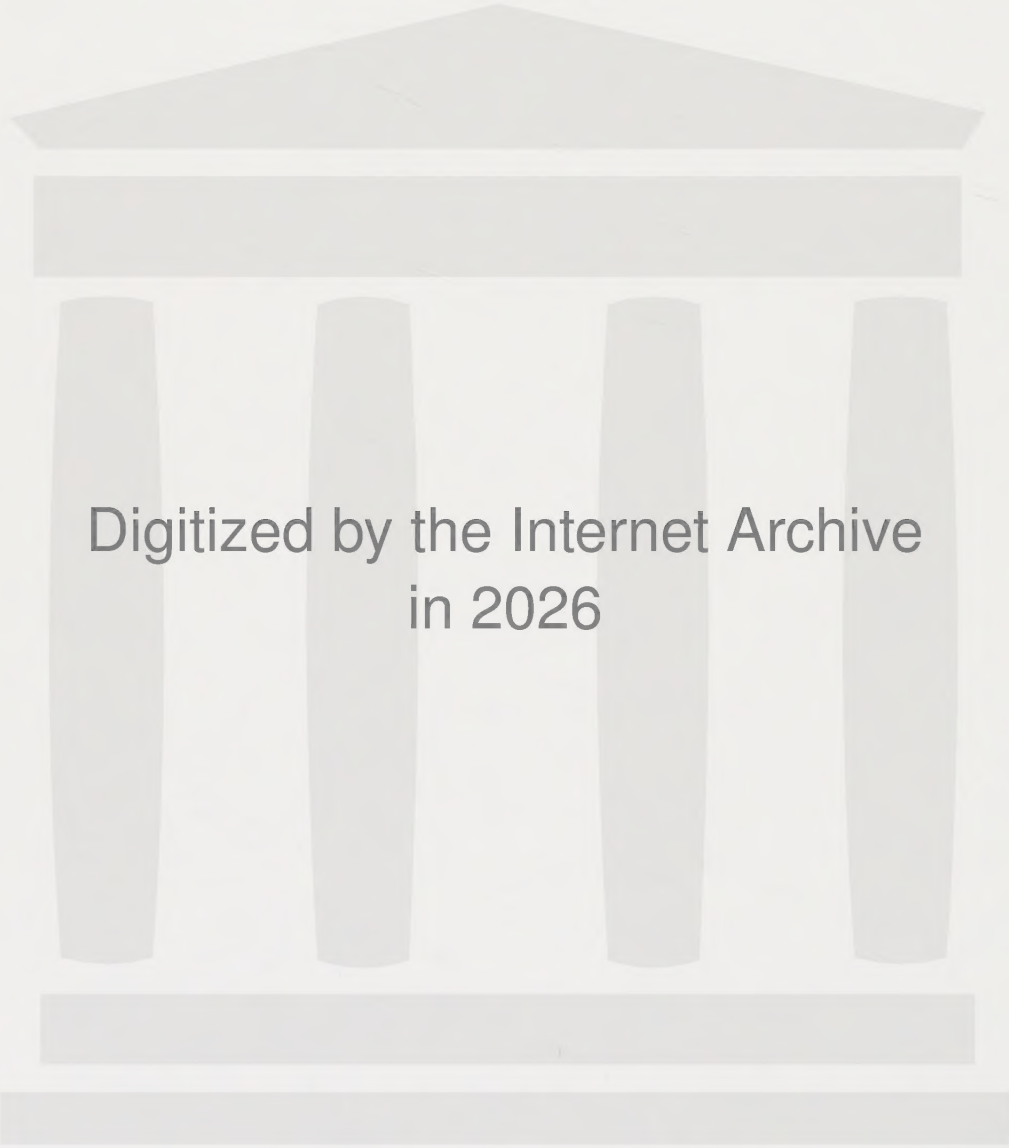
Ph. LEFEVRE-WITIER

J. RUFFIÉ

Président

Assesseurs

Invité



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546616_0028

THÈSE

pour le Doctorat d'État en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 11 Février 1975

par

Christian BATAILLE

Mariages et Marqueurs Génétiques
en
CAPCIR
(Pyrénées-Orientales)

Membres du Jury

MM. L. LARENG
M. SENDRAIL
J. DUCOS
G. LARROUY
Ph. LEFEVRE-WITIER
J. RUFFIE

Président

Assesseurs

Invité

THÈSE

pour le Doctorat en Droit

présentée par

Christian BATAILLE

Marriages et Mariages Génétiques



CAPCIR

(Généralités)

Président	M. J. LEBLANC	Rapporteurs
Jury	M. J. LEBLANC	
	J. DUCLOS	
	G. LAFONT	
	M. J. LEBLANC	
Président	M. J. LEBLANC	Rapporteurs
Jury	M. J. LEBLANC	
	J. DUCLOS	
	G. LAFONT	
	M. J. LEBLANC	

UNIVERSITE PAUL SABATIER

118, Route de Narbonne - 31077 TOULOUSE CEDEX

Président de l'Université	M. LARENG
1er Vice-Président	M. MATHIS
2ème Vice-Président	M. MARTIN
3ème Vice-Président Etudiant	M. DASSIER
Secrétaire Général de l'Université	M. PRINEAU

TABEAU DU PERSONNEL DES FACULTES DE MEDECINE GROUPEES DANS L'UNIVERSITE PAUL SABATIER

HONORARIAT

Doyen honoraire	M. CALVET	Professeur honoraire	M. CALMETTES
Doyen honoraire	M. BRUSTIER	Professeur honoraire	M. THOMAS
Doyen honoraire	M. LAZORTHES	Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. VALLOIS	Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. TAPIE	Professeur honoraire	M. FABRE P.
Professeur honoraire	M. DELAS	Professeur honoraire	M. JAHIER
Professeur honoraire	M. RISER	Professeur honoraire	M. SENDRAIL
Professeur honoraire	M. BUGNARD	Professeur honoraire	M. PONS
Professeur honoraire	M. VINCENT	Professeur honoraire	M. SOREL
Professeur honoraire	M. MOREL	Professeur honoraire	M. PLANQUES
Professeur honoraire	M. BOUISSET	Professeur honoraire	M. MARQUES

FACULTE DE MEDECINE DE PURPAN

Doyen : M. BOLLINELLI

PROFESSEURS TITULAIRES

M. ARMENGAUD	Clinique des Maladies Infectieuses
M. AUVERGNAT	Biophysique Médicale A
M. BAZEX	Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques
M. BASTIDE	Anatomie
M. BEC	Ophthalmologie
M. BESSOU	Physiologie
M. BOULARD	Pathologie Générale et Médecine Expérimentale
M. BROUSSY J.	Embryologie Générale
M. DALOUS	Clinique Médicale Infantile A
M. DAMBRIN	Pathologie Chirurgicale
M. DARDENNE	Clinique Médicale et Cardiologique
M. DELAUDE	Clinique de Pneumo-ptisiologie
M. DENARD	Hydrologie Thérapeutique et Climatologie
M. DUCOS	Immunologie
M. ESPAGNO J.	Neuro-Chirurgie
M. FABRE J.	Anatomie Pathologique
M. GADRAT	Clinique Médicale Sud
M. GAYRAL	Psychiatrie d'Adultes
M. GREZES-RUEFF	Médecine Légale et Médecine du Travail
M. GRIMOUD	Clinique Chirurgicale et du Cancer

FACULTE DE MEDECINE DE RANGUEIL

Doyen : M. ENJALBERT

PROFESSEURS TITULAIRES

M. ARLET	Rhumatologie
M. BAISSET	Physiologie Appliquée et Pharmacologie
M. BIERME	Hématologie
M. BIMES	Histologie
M. BOUISOUS	Anatomie Pathologique
M. BRU	Biophysique Médicale B
M. CADENAT	Clinique Stomatologique et Chirurgie Maxillo-faciale
M. CALAZEL	Cardiologie Clinique et Expérimentale
M. CLAUX	Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale
M. DARNAUD	Thérapeutique
M. DEODATI	Clinique Ophtalmologique
M. DOUSTE-BLAZY	Biochimie Médicale
M. DUPRE	Dermato-Vénérologie
Mme ENJALBERT	Bactériologie et Virologie
M. ENJALBERT	Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire
M. FICAT	Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologie
M. GEDEON	Clinique Chirurgicale
M. GERAUD	Clinique Neurologique et Psychiatrique
M. GUILHEM	Histologie
M. JUSKIEWENSKI	Anatomie Appliquée

M. LAPORTE J. M. LARENG M. MONNIER M. MONROZIES M. MONTASTRUC M. PASQUIE M. PLANEL M. RASCOL M. REGNIER M. RIBAUT M. RUFFIE R. M. VALDIGUIE P.	Sémiologie et Clinique Médicale Anesthésie et Réanimation Hygiène et Médecine Sociale Accouchement et Obstétricie Sociale Physiologie Appliquée et Pharmacologie Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie Biologie Médicale Neurologie Clinique Médicale Infantile B Pathologie Médicale Clinique Rhumatologique Biochimie Médicale	M. LAZORTHES G. M. LE TALLEC M. LHEZ M. MIGUERES M. PONTONNIER A. M. POULHES M. ROULLEAU	Clinique de Neuro-chirurgie Médecine Interne Cliniques des Maladies des Voies Urinaires Pneumo-Phthisiologie Clinique Obstétricale Clinique Chirurgicale A et Gynécologie Electro-radiologie
PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.) MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.) M. ALBAREDE (M.C.A.) M. ARBUS (M.C.A.) M. BARTHE (M.C.A.) M. BESOMBES (M.C.A.) M. BOLLINELLI (P.S.C.) M. CATHALA (M.C.A.) M. COLOMBIES (M.C.A.) M. COMBELLES (M.C.A.) M. COMBES (P.S.C.) M. CONTE (M.C.A.) M. COSTAGLIOLA (P.S.C.) M. ESCHAPASSE (P.S.C.) M. ESTRADE (P.S.C.) M. FABRE Jean (P.S.C.) M. FEDOU (P.S.C.) M. FOURNIE A. (M.C.A.) M. GAILLARD (M.C.A.) M. GALINIER (M.C.A.) M. GAY (M.C.A.) M. GHISOLFI (M.C.A.) M. GUIRAUD R. (P.S.C.) M. GUIRAUD- CHAUMEIL B. (M.C.A.) M. LACOMME (M.C.A.) Mme LARENG (P.S.C.) M. LARROUY (P.S.C.) M. LAZORTHES F. (M.C.A.) M. PAGES (P.S.C.) M. PASCAL (M.C.A.) M. PONTONNIER F. (MCA) M. PUTOIS (M.C.A.) M. SALVADOR (M.C.A.) M. SOLEILHAVOUP (M.C.A.) M. UTHEZA (P.S.C.)	Pneumo-Phthisiologie Médecine Légale et Toxicologie Pédiatrie Physiologie Pneumo-Phthisiologie Anesthésiologie Hématologie Anatomie et Organogenese Radiologie Néphrologie Chirurgie Générale Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire Cancérologie Anatomie Pathologique Médecine Interne Rhumatologie Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire Médecine Interne Orthopédie, Traumatologie et Chirurgie Plastique Pédiatrie Biophysique Neurologie O.R.L. Bactériologie - Virologie Parasitologie Chirurgie Générale Physiologie Hépatogastro-Entérologie Urologie Radiologie Thérapeutique Réanimation - Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie Histologie, Embryologie, Cytogénétique Orthopédie, Traumatologie et Chirurgie Plastique	PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.) MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.) M. BAYARD (M.C.A.) M. BECUE (M.C.A.) M. BERNADET (M.C.A.) M. BES (P.S.C.) M. BOUNHOURE (M.C.A.) M. CARTON (M.C.A.) Mme DIDIER (M.C.A.) M. ESCAT (P.S.C.) M. FABIE (M.C.A.) M. GAUBERT (P.S.C.) M. GERAL (P.S.C.) M. GOUZI (M.C.A.) M. JOVER (M.C.A.) M. LAZORTHES Y. (MCA) M. MANELFE (M.C.A.) M. MORON (M.C.A.) M. PONTONNIER G. (MCA) M. PUEL (M.C.A.) M. PUJOL (M.C.A.) M. REGIS (M.C.A.) M. RIBET (P.S.C.) M. ROCCHICOLI (M.C.A.) M. RUMEAU (M.C.A.) M. SARRAZIN (P.S.C.) M. SEGUELA (M.C.A.) M. SUC (P.S.C.) M. VALDIGUIER (P.S.C.) M. VIRENQUE (M.C.A.)	Endocrinologie Anatomie et Organogénèse Cardiologie Neurologie Cardiologie Cancérologie Bactériologie, Virologie Chirurgie Générale Stomatologie Chirurgie Infantile Physiologie Chirurgie Générale Pneumo-Phthisiologie Neuro-chirurgie Radiologie Psychiatrie Infantile Gynécologie, Obstétrique Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire Médecine du Travail Biophysique Hépatogastro-Entérologie Pédiatrie Anatomie Pathologique Chirurgie Générale Parasitologie Néphrologie Biochimie Anesthésiologie
AGREGES LIBRES M. GLEIZES M. SOUQUET	Pathologie Expérimentale Chirurgie Générale	AGREGES LIBRES M. ESPAGNO G.	Obstétrique

Liste arrêtée le 1er Décembre 1974

MARIAGES ET MARQUEURS GÉNÉTIQUES EN CAPCIR



A la mémoire de mon parrain, Monsieur Gratien FLAMAND

A mes parents

A Madame G. FLAMAND

A mon oncle Frère Émile

A mon frère et sa famille

Au Docteur Jean-Pierre BAUSSARD

A tous ceux qui me sont chers

A ma femme

et à ma belle famille

A NOTRE PRÉSIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur L. LARENG
Président de l'Université Paul Sabatier
Professeur Anesthésie et Réanimation
Médecin des Hôpitaux
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Que ce travail soit l'occasion d'exprimer notre vive gratitude pour l'importance que vous avez donnée au sein de l'université et en toute occasion aux études Pyrénéennes.

Vous avez encouragé les travaux modestes que nous avons entrepris en Capcir et vous nous avez fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse, nous vous en remercions très respectueusement.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur M. SENDRAIL

Professeur Honoraire à la Faculté de Médecine

Membre Correspondant à l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

Grâce aux profondes attaches qui vous unissent au Capcir, vous avez été l'un des principaux initiateurs des travaux qui y sont consacrés.

Vous avez pensé à nous y faire participer et aujourd'hui, nous sommes profondément ému de vous avoir pour juge.

Puisse ce modeste travail être considéré par vous comme un remerciement pour le parfait enseignement que vous nous avez dispensé et comme un témoignage de notre très grande admiration.

Monsieur le Professeur J. DUCOS

Biologiste des Hôpitaux

Directeur de l'Unité INSERM, Immunologie et Cytologie (U. 100)

Directeur Général au Centre Régional de Transfusion Sanguine

Chevalier de l'Ordre National du Mérite

En reconnaissance du précieux enseignement que vous nous avez toujours prodigué, que ce modeste travail soit le témoignage de notre respectueux attachement.

Monsieur le Professeur G. LARROUY

Biologiste des Hôpitaux

Directeur Adjoint du Centre d'Hématologie du C. N. R. S.

Maître de Conférences Agrégé de Parasitologie

Votre connaissance du milieu Pyrénéen vous permet d'apprécier et de guider à l'occasion, toutes les recherches qui lui sont consacrées.

Nous vous remercions d'être juge de ce travail, combien limité, sur notre pays d'origine.

Monsieur le Docteur Ph. LEFEVRE-WITIER

Chargé de Recherche au C. N. R. S.

L'ardeur et le renoncement que vous manifestez dans vos recherches nous ont invité à vous suivre.

Votre profonde compréhension des choses et vos grandes connaissances nous ont ouvert les larges horizons de l'écologie.

Votre coordination intelligente des travaux effectués en Capcir nous a permis d'y apporter notre modeste participation.

Vous nous avez prodigué tout au long de ce travail une aide précieuse et vous nous avez manifesté une grande patience.

De tout cela nous vous remercions sincèrement.

Monsieur le Professeur J. RUFFIÉ

Professeur au Collège de France

Directeur du Centre d'Hémostase du C. N. R. S.

Visiting Profesor à la New York University

*Vous nous avez fait le grand honneur de nous accepter au sein
de l'I. P. E. A.*

*Vos travaux servent de référence aux études des populations
Pyrénéennes auxquelles nous apportons notre imparfaite
contribution.*

*Vous nous avez manifesté un soutien permanent et vous avez
encouragé notre travail sur un pays qui vous est particulièrement
cher.*

Permettez nous de vous exprimer notre sincère reconnaissance.

A toute la population du Capcir qui a accepté de prêter son concours aux différentes recherches

Avec mes plus vifs remerciements

Aux Maires des différentes communes du Capcir et à tous ceux qui nous ont facilité le travail
dans les mairies

Mr BOU J., Mme CAZALS E., Mr et Mme ESCANE F., Mr et Mme PESQUE M., Mr PICHEYRE F.,
Mr et Mme ROUS J., Mr SANCHEZ J., Mr SANSON P.

Aux Docteurs	C. BOULOUX
	J. CAMO
A Mesdames	E. SOMMER
	Th. PERRUCHOT

pour leur importante participation

A tous ceux qui nous ont conseillé, aidé ou prêté des documents

Messieurs ABELANET, M. ANDRIEU, E. BADIE, A. BENET, J. COUPRIE, F. DENEL,
A. ESCACH, R. GENDRE, HUMBERT, H. MAYENS, F. NOUVEL, Mesdames ROUBICHOU M.,
M. T. SALBANS, Messieurs P. THIBAUT, C. TRIQUOIRE, G. WEREY, G. WURTEISEN,
et le Docteur P. SEVENE

A Monsieur et Madame S. BATAILLE et Madame Ch. BATAILLE

*qui ont grandement participé aux recherches généalogiques
et matrimoniales*

Au personnel des Archives Départementales des Pyrénées Orientales et de l'Aude, ainsi qu'à celui des bibliothèques municipales de Perpignan et de Carcassonne.

A Mademoiselle A. GIBERT et Mme GONNE pour leurs recherches bibliographiques.

A Mesdames et Messieurs les responsables des laboratoires du Centre d'Hémostaseologie du
C. N. R. S. et à leur personnel

Mlle Y. MARTY (laboratoire des groupes érythrocytaires)

Mme M. BLANC (laboratoire des groupes sériques à définition immunologique)

Mme A. MAURAN-SENDRAIL (laboratoire des Hémoglobines)

Mr H. VERGNES (laboratoire des Enzymotypes)

Mr J. CONSTANS (laboratoire des Protéines sériques)

Mr A. MONNET et Mlle Y. CABADI (laboratoire d'Immunologie quantitative)

Mmr R. H. MONTAUSIER, Mr LEVY, Mr SEVIN, Mr FERRER (Informatique)

A Monsieur A. JACQUARD et Mme S. DALLIER du Service de Génétique de l'INED, Paris

*pour leurs conseils et le traitement informatique des données
concernant les mariages*

L'impression et l'iconographie de cette thèse ont été réalisés par Mlle M. RIVIERE,
Mlle Ch. DEMANGEL, Messieurs R. ROSSETTI et PATTE

*auxquels nous tenons à dire notre gratitude particulière
pour leur collaboration efficace*

Monsieur Jean GUILAINE

Maître de Recherche au C. N. R. S.

Responsable de la RCP 323 du C. N. R. S.

*pour nous avoir accepté dans son équipe de recherche et pour ses
conseils en matière de préhistoire pyrénéenne.*

A tous les chercheurs travaillant en Capcir

PROCESSION EN CAPCIR



INTRODUCTION

Les recherches entreprises en Capcir dont cette thèse n'est qu'un élément, appartiennent à un ensemble de travaux menés par l'Institut Pyrénéen d'Études Anthropologiques et par la Recherche Coopérative sur Programme n° 323 du Centre National de la Recherche Scientifique « Anthropologie et Écologie Pyrénéenne » en collaboration avec le Centre Universitaire de Perpignan et les Instituts qui en dépendent. Le thème essentiel de ces travaux est l'histoire et l'évolution du peuplement humain de la chaîne pyrénéenne et de ses piémonts français et espagnol. Une problématique générale a été parfaitement définie par les équipes de chercheurs de la RCP 323 et nous en résumerons les principaux éléments : les Pyrénées comme de nombreuses zones de montagne ont présenté jusqu'à ces dernières décades une relative conservation d'une relation traditionnelle entre homme et milieu naturel ; ceci était particulièrement net dans certaines vallées qui de tous temps, présentaient pour l'homme des « zones-refuges ». Un relatif isolement géographique joint aux mouvements de l'histoire a permis dans l'espace pyrénéen une certaine différenciation culturelle (cultures catalane , languedocienne, béarnaise, basque, etc.) dont de nombreux traits sont encore reconnaissables. Dans ces milieux marginalisés la survie imposait une organisation socio-économique de type autarcique à l'équilibre précaire. Une approche écologique de ces communautés pyrénéennes devrait permettre d'analyser les facteurs ayant joué pour mettre en place et maintenir cet équilibre. Ces considérations ont conduit les chercheurs à choisir deux thèmes d'étude :

1 - Cohérence et différenciation des micro-cultures pyrénéennes ; il s'agit là d'une approche analytique visant à déterminer les différentes structures existantes dans le groupe humain considéré : structures génétiques, démographiques, foncières, économiques, juridiques, linguistiques... permettant la définition de la communauté sur les différents plans biologiques et culturels.

2 - Problèmes écologiques visant à montrer les inter-relations entre ces différentes structures, à définir une méthodologie exprimant ces inter-relations, leur dynamique et leur maîtrise par la communauté humaine en cause. Dans les Pyrénées, ces problèmes écologiques sont particulièrement liés à l'utilisation du milieu forestier et des pacages, mais aussi pour la période récente, au développement du tourisme.

Un certain nombre de zones-témoins ont été retenues pour la mise en œuvre du programme de recherche ; on a privilégié le choix de régions relativement protégées des influences et apports étrangers récents et à l'abri de la dégradation de l'environnement naturel. Ainsi ont été retenues d'Est en Ouest les ensembles géographiques suivants : région de Macaye et Ahetze au Pays Basque, vallée de Barèges et de l'Ouzom dans les Hautes-Pyrénées, Baronnie dans les Pyrénées centrales, Pays de Sault et Capcir dans la partie orientale de la chaîne.

La mise en évidence des structures biologiques constitue une étape importante des recherches sur ces zones-témoins. L'intensité des échanges génétiques établis par un groupe humain en son sein ou avec l'extérieur, dépendra de sa capacité de reproduction et du nombre de mariages contractés. Evolution démographique et nuptialité vont donc commander l'apparition d'une « population ». Une « population » correspondra à cette unité humaine dans laquelle des échanges biologiques préférentiels vont se produire, échanges préférentiels pouvant entraîner un isolement complet : on parlera alors d'« isolat génétique ». Selon la dimension et le degré d'isolement de la population, une plus ou moins grande homogénéité génétique se fera théoriquement jour par consanguinité et perte de gènes au hasard, nous reviendrons sur ces notions au chapitre III. Mais d'autres forces d'homogénéité vont intervenir ; en effet, les générations et les familles échangent par le biais des conjoints, outre les gènes, la langue, l'éducation, les techniques, les biens, les coutumes et croyances, toute la dimension culturelle conditionnant leur relation au milieu environnant, leur maîtrise de ce milieu et donc finalement leur succès ou leur disparition. Les « populations » humaines au sens anthropogénétique sont ainsi extrêmement variées dans leurs effectifs, leur occupation de l'espace naturel, leurs découpages, leurs contacts ; elles sont parfois extrêmement changeantes dans le temps.

Il faut donc par les méthodes de la démographie, de la génétique de population, de l'hémotypologie :

- définir la population ou les populations étudiées et en retracer l'histoire biologique par l'analyse statistique des mariages, l'évolution de la consanguinité, la détermination des liens entre nuptialité et émigration, l'évaluation de la sélection. Des travaux de ce type ont déjà été conduits dans plusieurs populations d'effectif limité par J. Sutter, L. Jakobi, A. Jacquard, A. Langaney, Ph. Lefèvre-Witier, M. Segalen en France et de nombreux auteurs anglo-saxons et japonais (33, 34, 36, 66).

- relever le plus grand nombre de caractères biologiques monofactoriels comme les variantes moléculaires constitutionnelles ou polyfactoriels comme les paramètres morphologiques ou physiologiques.

assurer par des méthodes statistiques la mise en évidence et la représentation graphique des structures existantes.

En outre, les enquêtes anthropobiologiques permettront d'analyser les variations des différents paramètres recueillis selon la répartition géographique des échantillons témoins, selon leurs aspects socio-économiques ou ethno-culturels.

De nombreuses autres disciplines vont concourir à définir la communauté pyrénéenne et la relation écologique. Les programmes actuels de l'Institut Pyrénéen d'Études Anthropologiques font état de la participation de la Préhistoire, de l'Histoire, de la Palynologie, de l'Ethno-sociologie, de la Linguistique et de la Géographie. Nous évoquerons leur intervention en retraçant la mise en œuvre des recherches multidisciplinaires en Capcir.

Les relevés démographiques que nous avons établis à partir de 1972 sur huit des dix villages du Capcir soit Rieutort, Puyvalador, Odeillo, Réal, Fontrabieuse, Espousouille, Formiguères et Villeneuve, ont permis d'entreprendre la détermination des structures génétiques dans la partie nord de la région. La tradition orale nous fournissait quelques éléments d'orientation sur le découpage démographique en Capcir : le village des Angles était reconnu comme particulièrement isolé du reste de la communauté, les patronymes y étaient de fait, souvent différents ; Matemale paraissait lié à Formiguères et aux villages du Capcir nord, mais aussi aux Angles. Par contre, un réseau familial extrêmement dense unissait les huit villages de notre étude. Il semblait donc impossible à priori, de considérer les Capcinois comme une seule « population ». Le but de notre travail fut de mesurer cet apparentement à l'intérieur et entre les huit villages considérés, d'apprécier la densité des échanges génétiques ainsi réalisés, de déterminer le sens et l'évolution des éventuelles préférences dans les alliances, d'en déduire l'existence ou non de sous-populations.

Nous avons extrait de nos fichiers démographiques les données concernant les mariages et reconstruit génération par génération la filiation directe des 3 600 individus ayant participé à l'évolution démographique depuis 1750 (chapitre III).

Enfin, une série d'examens biologiques pratiqués par le Centre d'Hématologie du C. N. R. S. nous a permis de réunir chez 122 habitants du nord Capcir, une série de paramètres génétiques de type monofactoriel. Ces « marqueurs génétiques » donnent un reflet du patrimoine génétique des nord-capcinois des deux dernières générations mais certainement, compte tenu de la fréquente endogamie, des générations disparues. Les comparaisons avec les résultats d'enquêtes identiques menées dans les autres zones-témoins permettent d'émettre quelques hypothèses sur les migrations et le peuplement de la chaîne pyrénéenne (chapitre IV).

En même temps que progressait le recueil des documents démographiques, d'autres secteurs d'enquête étaient mis en place en Capcir, principalement dans les disciplines ethnologiques, linguistiques et économiques. Si les actes d'État Civil représentent une source stable d'informations sur la structure parentale en Capcir, par contre il est d'une extrême urgence d'étudier la culture et la langue capcinoises dont les traces vivantes ne peuvent être transmises que par les quelques habitants souvent âgés ayant résisté à l'exode considérable depuis la dernière guerre mondiale.

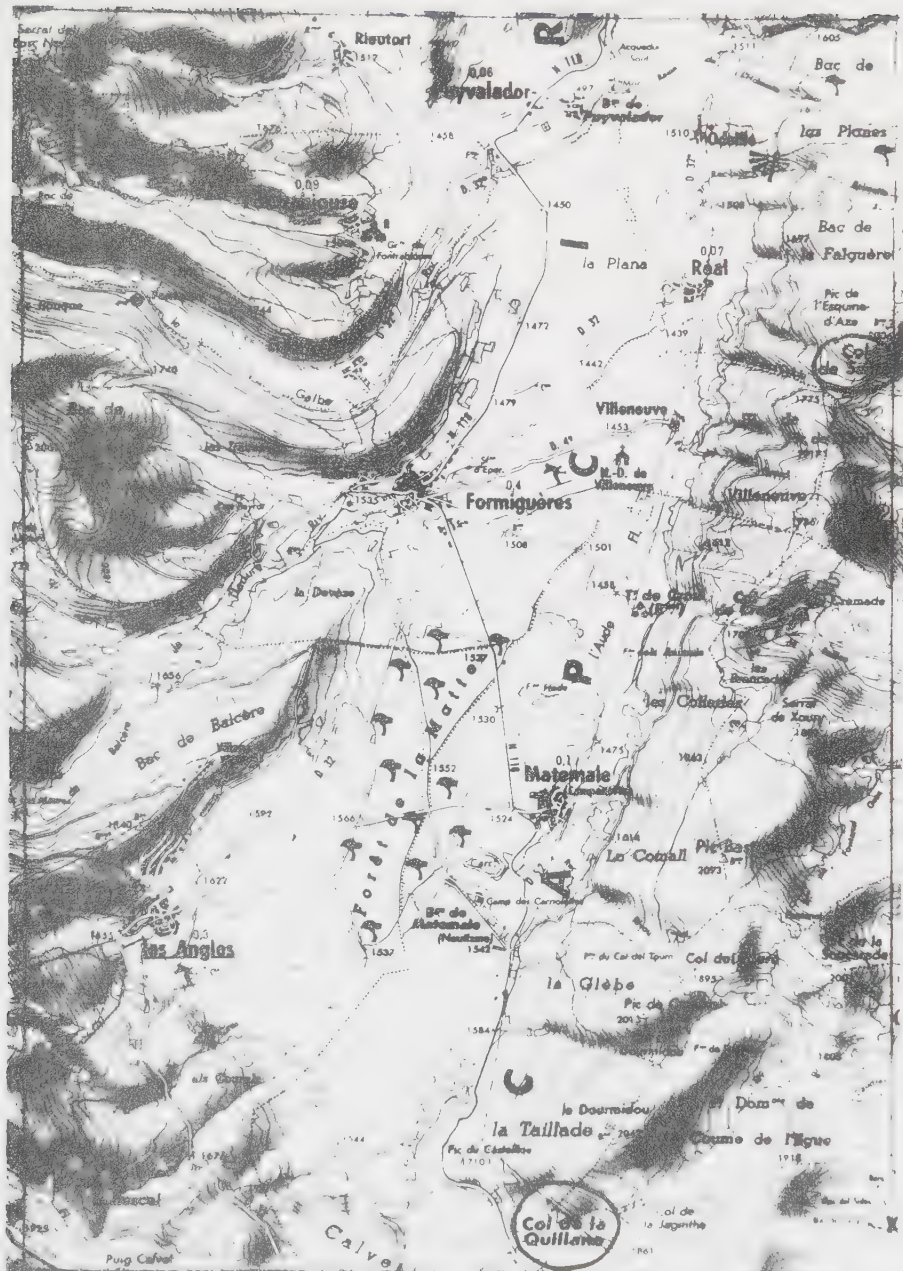
Une priorité a été donnée à l'ethnologie et l'ethnolinguistique de l'habitat au sens large en complément d'une étude géographique de type écologique, dressant un bilan de l'occupation humaine des sols dans ce milieu exceptionnel par son altitude, son relief, son climat, sa flore (chapitre I).

L'étude linguistique vise en outre à décrire systématiquement le parler capcinois, à le situer par rapport aux ensembles languedocien et catalan, à dessiner une structure dialectale comparable éventuellement à la structure génétique ; un corpus de récits sera dressé par les linguistes et ethnologues pour une étude de la communication intra et hors Capcir.

Le Capcir semble à l'heure actuelle à l'extrême limite de la survie d'une économie montagnarde traditionnelle. Un bilan historique de cette économie traditionnelle joint à une description de la structure foncière sont indispensables ; ainsi qu'une évaluation précise de la relance offerte par le tourisme.

L'ensemble des travaux en Capcir est coordonné par le Docteur Ph. Lefèvre-Witier biologiste ; les principales équipes de chercheurs, outre les généticiens, sont : en ethnologie : Monsieur D. Fabre, Mme Fabre, Mme N. Roure de l'Institut Pyrénéen d'Études Anthropologiques, en linguistique, Mr X. Ravier et Fossat de l'Université de Toulouse-Le Mirail ; en géographie, Mr le Professeur Bertrand, Mlle Cassé, Mr Soutadé de l'Institut de Géographie D. Faucher, Toulouse en économie pastorale, Mr Beccat et Mme Gilman du Centre Pluridisciplinaire d'Études Catalanes.

CARTE DU CAPCIR



CHAPITRE I
ÉCOSYSTEME DU CAPCIR

Le Capcir est un haut plateau pyrénéen dont l'altitude moyenne est de 1 600 m ; il donne naissance à l'Aude et à ses premiers affluents de rive gauche : le Rec de Ares, la Lladure, le Galbe et le torrent de Rieutort. Le cours supérieur de l'Aude trouve là un bassin méridien très légèrement déprimé de 10 km de long sur 3 km de large, dont il suit la pente assez douce avant de creuser ses gorges vers le Nord. Cette région naturelle est parfaitement définie par des limites géographiques précises.

A l'Ouest s'étendent les massifs des Pics Carlitte (2 925 m), Péric (2 810 m), Morties (2 605 m) et Roc Blanc (2 542 m) dont les crêtes marquent le partage des eaux orientales et occidentales de la chaîne pyrénéenne. A l'est des hauteurs plus modestes joignent le Madres (2 469 m), le Dourmidou et le pic de Casteillou (1 710 m). Ces montagnes dominent au nord le seuil de l'Aude et au Sud le col de la Quillane (1 713 m), principales et difficiles voies d'accès vers le Capcir.

Les limites administratives du Capcir sont légèrement différentes, elles débordent au sud le col de la Quillane et englobent les territoires de 7 communes dont 6 occupent le plateau précédemment décrit. Ce sont du nord au sud, Puyvalador, Réal, Fontrabieuse, Formiguères, les Angles, Matemale et la Llagone située en Haut Conflent.

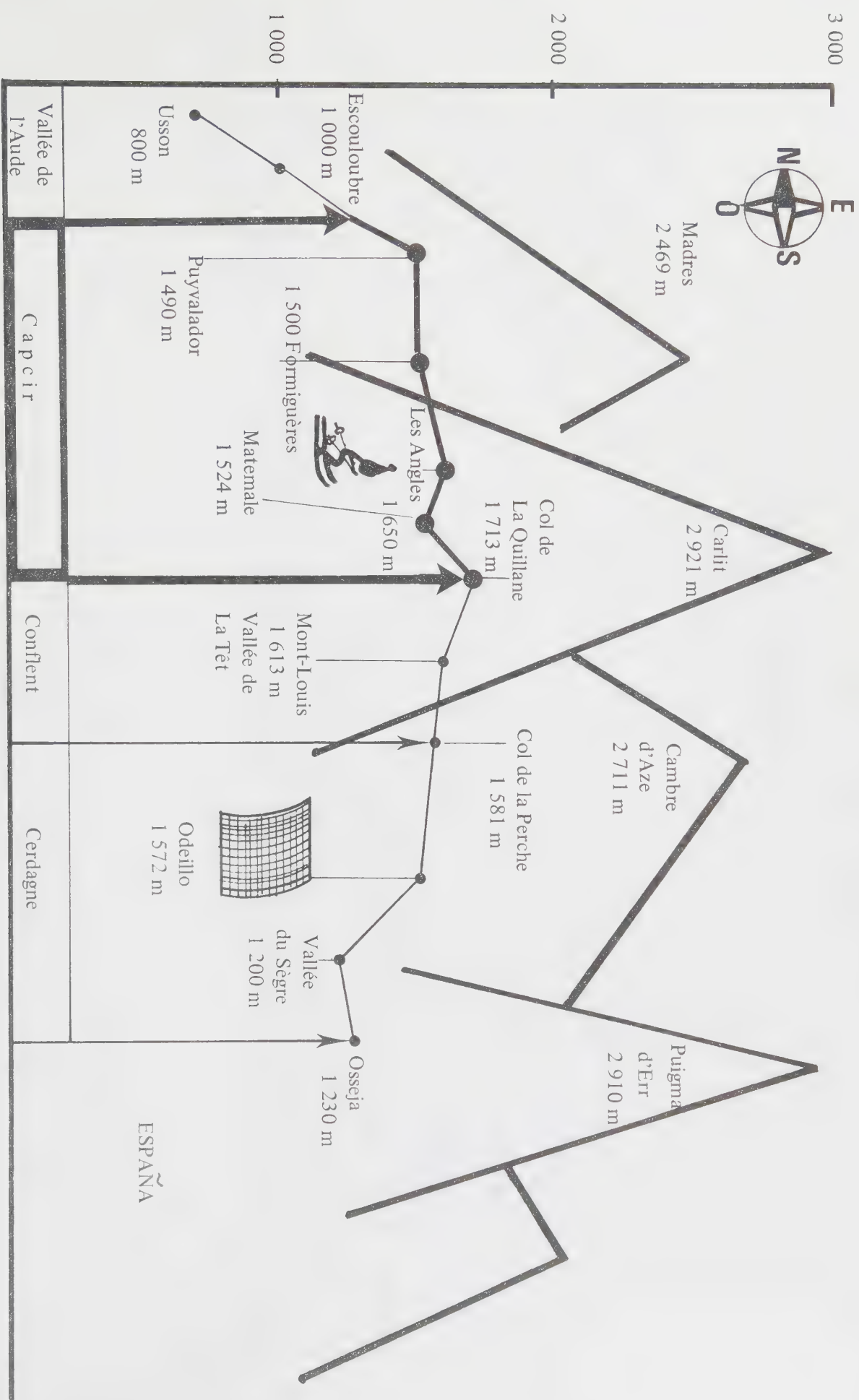
Les 6 communes du Capcir proprement dit, font partie du canton de Mont-Louis formé de 15 communes et comptant 2 679 habitants en 1962. Le chef lieu d'arrondissement est Prades, sous-préfecture des Pyrénées orientales, située comme Mont-Louis en Conflent. Les 6 communes du Capcir correspondent en fait à 10 villages. Puyvalador administre les habitants de Rieutort, hameau voisin, comme Réal administre ceux d'Odeillo, Fontrabieuse, ceux d'Espousouilles en Galbe et Formiguères ceux de Villeneuve. La superficie totale des territoires communaux du Capcir est de 153, 86 km², les superficies par communes sont données dans le tableau n° 1-1 le nombre d'habitants au km² dans le diagramme n° 1-1.

Communes	Superficie km ²
Canton de Mont-Louis en entier dont	304, 53
Formiguères	46, 43
Les Angles	43, 20
Puyvalador	19, 46
Matemale	18, 76
Fontrabieuse	15, 56
Réal	10, 45
Total Capcir	153, 86

Tableau n° 1 -1

A Formiguères sont centralisés les services suivants : Recette des P & T, Recette des Contributions indirectes, District des Eaux et Forêts, District des Ponts et Chaussées (gérant le parc du matériel de déneigement important et moderne), Gendarmerie Nationale, Section de Sapeurs Pompiers. Les écoles publiques se trouvent à Formiguères et aux Angles. La Perception des Contributions directes est au chef lieu de canton, la Justice de Paix vient d'être transférée de Mont-Louis à Prades. Des médecins de Mont-Louis et des Angles soignent en Capcir. Le Capcir fait actuellement l'objet d'un schéma d'aménagement et d'urbanisme.

Quelques voies de passage franchissent l'enceinte capcinoise et permettent le contact avec le monde extérieur encore que pendant des siècles, l'enneigement ait rompu parfois totalement les communications. Vers le Nord, ce sont le col des Ares et actuellement davantage le fossé de l'Aude conduisant vers Querigut et le Donnezan en rive gauche, vers Escouloubre et Axat en rive droite. La nationale 118 escalade les gorges de l'Aude sur cette rive et traversant tout le Capcir franchit le col de la Quillane ; elle permet d'accéder ainsi à Mont Louis, chef lieu de canton. La D 32 dessert les villages de Odeillo, Réal, Fontrabieuse, Espousouille, les Angles et contournant le lac de Matemale rejoint la N. 118 à la Quillane. Malgré les efforts des chasse neige, il est encore fréquent que plaques de glace et congères rendent l'accès et la traversée du Capcir assez hasardeuse. Les passages à travers le Madres vers le Sud Est ont de tous temps été extrêmement pratiqués. Leur accès par la forêt étant moins dangereuse, moins froid, moins enneigé que la Quillane ; il s'agit des cols de Sansa, de Creu, del Tourn vers les Garrotxes et le Conflent. Des pistes forestières ont été aménagées pour gagner le lac de Balcère (770 m) et les étangs de Campo-Reys (2 300 m). Enfin, de nombreux chemins de transhumance (ou de ramade) traversent les alpages et forêts.



RÉPARTITION DES EFFECTIFS DE POPULATION

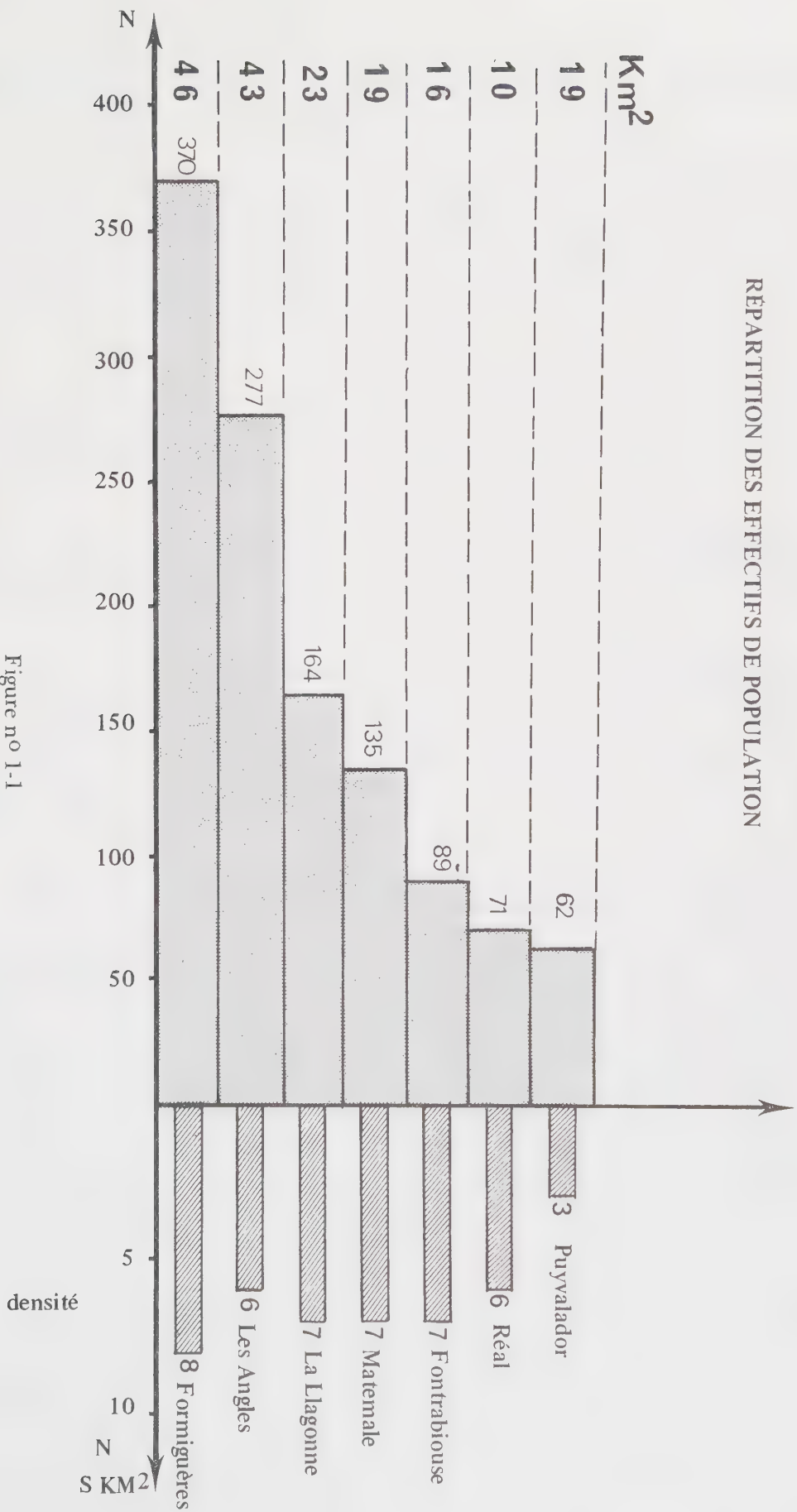


Figure n° 1-1

Monsieur Barthès en 1938-39 conclut ainsi un travail consacré à la géographie du Capcir « Le Capcir est un pays voué par son relief et son climat à la vie précaire et à l'isolement » (80).

La définition de l'isolement génétique des populations du Capcir est le thème central de cette thèse. Des travaux ultérieurs préciseront par d'autres approches scientifiques la dynamique du peuplement, l'existence ou non d'un isolement socio-culturel, économique à travers l'histoire. Au relief, au climat, à la vie précaire seront consacrés ces quelques pages de présentation d'une communauté rurale, montagnarde, particulièrement originale.

A - RELIEF

La morphologie du Capcir est dûe à trois ordres de phénomènes : les mouvements tectoniques, les glaciations, les érosions fluviales. Les deux premiers ayant joué le rôle le plus important sur le modèle actuel.

Les géographes font de la dépression du Capcir une auge creusée par la glaciation de Mindel (83) ou une vallée fluviale ancienne, ou un affaissement tectonique ; Mr Barthès apporte beaucoup d'arguments en faveur de cette dernière théorie (80).

Le fossé capcinois serait apparu au cours des plissements tertiaires modelant une pénéplaine antérieure faite de granites et d'éléments sédimentaires ordoviciens et secondaires métamorphisés, granitisés. De l'éocène à la fin du miocène seraient ainsi apparues les crêtes (côte 3 000 - 2 800), les hautes surfaces (côte 2 400) et la dépression (côte 1 600 - 1 700 m) dont la faille nord-sud occidentale aurait en particulier guidé vers le Nord les langues glaciaires du Riss et du Würm quaternaires.

Les deux dernières glaciations ont si profondément marqué le relief local et l'érosion postérieure fut relativement si faible, qu'à contempler les paysages du Capcir, on est volontiers rejeté 10 000 ans en arrière. A partir des cirques du Carlitte, du Llalet, de Campo Reis, d'Orlu, des langues glaciaires puissantes ont éventré les hautes surfaces : nous en observons les traces : ce sont les vallées en auge de l'Aude, de la Balcère, de la Lladure, du Galbe, les moraines rissiennes latérales modestes supportant le village des Angles, ou énormes de la Devèze, du Soula, de Formiguères, des Pinatousses, les moraines frontales wurmiennes plus discrètes supportant le village d'Espousouilles ou barrant les rivières et torrents à différents niveaux, les diffluences ayant dessiné les cols de la Quillane ou de Sansa, la vallée des Irasses. A la fin de la glaciation de Riss, l'érosion fluviale n'a fait que combler le fossé tectonique capcinois à partir d'éléments meubles des moraines et particulièrement de la Devèze et du Soula. Ce travail de nivellement et non de creusement a été repris à la fin du Würm par l'Aude devenue rivière principale. Les deux périodes post-glaciaires ont été marquées comme auparavant le Pliocène par l'existence d'un vaste lac capcinois.

Curieusement existe dans la mythologie locale, la notion de milieu lacustre parcouru de larges barques dont les anneaux d'amarrages existent encore dans certains rochers à plusieurs mètres du niveau actuel des eaux. Actuellement l'écoulement des rivières est lent et capricieux. L'Aude a des maxima de débit de 16 m³ seconde, mais seulement lors des fontes nivales de printemps.

ou d'été et des chutes pluviales d'automne. Le seuil rocheux septentrional est peu attaqué et la pente reste faible dans l'ensemble du bassin du Capcir d'où l'existence de nombreuses mouillères et tourbières. La création de barrages de retenue à Puyvalador et en amont de Matemale a permis à l'industrie hydroélectrique d'utiliser au mieux ces eaux.

Cette histoire géomorphologique assez brutale commande l'apparition de paysages originaux dont A. Fel dit :

« Ils s'ordonnent en grande simplicité depuis les sommets jusqu'au bassin. Ce sont d'abord de vastes pacages d'altitude, surtout sur le Carlit, puis sur les deux ailes montagneuses une étendue presque ininterrompue de forêts de pins ; elles débordent même dans le bassin (forêt de la Matte). Celui-ci renferme encore quelques grands pacages mouillés mais surtout une dizaine de terrains villageois intensément découpés en petites parcelles découvertes sans arbres et sans haies » (22).

On distingue donc :

- des crêtes peu écrasantes relativement festonnées par une reprise de la glaciation et enneigées pendant de longs mois ;
- des zones de hauts pâturages parsemées d'étangs et de quelques bouquets d'arbres où dominant des herbacées comme le gispet ou la fétuque ovine
- de grandes forêts servant aussi de pacages s'étendent sur les hautes surfaces et les moraines. Leur composition sont différentes selon qu'elles se trouvent en Soulane, fortement insolées ou dans les bacs plus humides, selon enfin l'altitude. On distingue les étages de pins à crochets sur les versants élevés du Carcanet, de chemin de Ramade, de Coum de Pontails à l'ouest, des Barrés, de Coste del Palm, du Val de Galbe à l'est. Le pin sylvestre est plus à l'aise dans les fonds (La Matte) ou les Soulanes, enfin bouleaux, hêtres et sapins sont limités à l'entrée septentrionale du Capcir.
- les meilleures soulanes de moraines sont réservées à quelques pacages mais surtout à un habitat bien exposé et groupé.
- ces villages denses sont entourés de terres cultivables défrichées sur les plans alluviaux et fluvio-glaciaires des vallées dont les rivières ou torrents sont extrêmement clairs et poissonneux.

L'ensemble du Capcir est soumis à un régime de propriété dont la répartition est la suivante : 44 % domaniaux, 34 % communaux, 22 % privés. Ces 22 % représentent surtout les terres cultivables et sont divisés en 800 à 900 propriétés dont plus de la moitié ne dépasse pas 1 hectare (22).

L'Aude écoule ses eaux vers l'Orient. Légèrement incliné vers le Nord, le Capcir appartient au versant septentrional des Pyrénées et subit largement les influences atlantiques. De surprenantes correspondances s'établissent souvent entre nuages, brouillards, prairies, mouillères et lacs. Puis le soleil vient imposer le contraste entre neige, ciel et flaque sombre des forêts. Car

le Capcir est un couloir ouvert en pleine chaîne pyrénéenne, une zone frontière où le climat se révèle mobile changeant, parfois déconcertant : très souvent humide et rude, parfois frais et lumineux, rarement orageux et chaud.

B - CLIMAT

Les variétés climatiques du Capcir se comprennent aisément en fonction de la topographie locale. Cette orographie explique les phénomènes physiques de détente, de compression, de divergence ou de convergence qui influencent les masses d'air irrigant cette zone :

- Pratiquement bloquées dans la cuvette terminale, les masses d'air, d'origine océaniques humides, ou sèches du Nord-Est, après s'être infiltrées par la vallée de l'Aude donnent soit un mauvais temps tenace avec brouillards fréquents englobant la cuvette, soit un ciel limpide. Le vent toutefois est toujours présent, il est essentiellement froid et il est bien connu sous le nom de « Carcanet » par les habitants du plateau.
- Également des masses d'air, d'origine ibériques peuvent s'infiltrer du sud par le Col de la Quillane. Ayant perdu leur humidité, tout au moins partiellement sur les contreforts sud, ces masses d'air affectent le Capcir par un ciel souvent variable, quelques précipitations peuvent être notées. Ce qui domine cependant aux yeux des capcinois, c'est en été, le caractère chaud et sec de ce « vent d'Espagne » qui dessèche l'herbe fauchée et accélère la fenaison. Selon leur connaissance empirique du temps, ce vent durerait trois, six ou neuf jours et « irait chercher le brouillard ».
- Plus marquées sont les précipitations d'origine méditerranéennes, encore faut-il que le vent les déplaçant soit lié à une profonde dépression, permettant à ces masses d'air relativement chaudes et humides, d'envahir la Plaine du Roussillon, et ultérieurement la Haute montagne. Généralement, les précipitations apportées par cette « marinade » sont de moins grande importance que dans la plaine plus touchée.
- Les situations orageuses ne se trouvent vraiment qu'en été. Les lacs du massif des Carlit fournissent l'eau indispensable à leur formation. Les effets de convection thermique d'une part, les effets du relief d'autre part, sont à l'origine de ces fréquents orages d'été qui disparaissent rapidement le soir en raison de la décroissance rapide de la température.

Soumise aux influences océaniques, cette région d'altitude est indéniablement la plus froide du département. La courbe annuelle des températures (schéma 1-2) montre la brièveté de l'été, la seule période vraiment chaude de l'année étant comprise entre le 15 juillet et le 15 août ; elle souligne l'irrégularité du réchauffement au printemps, saison de grande instabilité atmosphérique, ainsi que la rapidité du refroidissement en automne, et la précocité de l'hiver. Un dicton capcinois exprime bien l'emprise prématurée de la saison froide : « quand la « Mare de Deu » passe, la terre se glace » (la Mare de Deu est la fête de Formiguères qui a lieu le 8 septembre). La température moyenne se situe aux alentours de + 13° en juillet, pour la plus élevée et aux environs de - 1°

ou - 2° en janvier, pour la plus basse (diagrammes n°s 1-3, 1-4, 1-5) . On a pu relever des températures extrêmes de + 33° pour les maximums et de - 23° pour les minimums. Bien que voisin de la Cerdagne, le Capcir a des minima nettement plus accusés, par contre les maxima des beaux jours sont parfois identiques, il s'en suit que l'amplitude des températures est plus marquée. De telles amplitudes thermiques ne vont pas sans conséquences : les prairies sont rapidement roussies en été, les gelées nocturnes sont fréquentes et souvent meurtrières pour les cultures, une gymnastique de contraction et de dilatation, de gel et de dégel, soumet les matériaux de construction à une rude épreuve (B) ; l'on pourrait encore trouver de nombreux exemples. Les différences de températures sont également très importantes entre les pentes exposées au Midi, nommées « soulas » et les « bacs » exposés au Nord et moins insolés ; la plupart des villages et des cultures occupe donc en Capcir les « soulas » les mieux abrités.

La hauteur d'eau annuelle est assez forte, la moyenne établie entre 1959 et 1968 est de 873, 5 mm. Ces pluies sont assez bien réparties par saison, avec une légère pointe en été et en automne en raison des précipitations orageuses (diagrammes n°s 1-6, 1-7, 1-8, 1-9).

La neige tient une place spécifique dans la climatologie du Capcir ; des chutes sont enregistrées pendant huit mois de l'année ; de décembre à avril, on peut citer plus d'un jour sur trois et en mai et octobre, trois jours par mois en moyenne. Au col de la Quillane l'épaisseur maximale de neige avoisine 75 cm, de décembre à avril et elle est de 30 cm environ en octobre et en mai. Cette neige ne reste pas longtemps uniformément répartie, le vent la soulève en tempête, le moindre obstacle crée des tourbillons et provoque de grandes accumulations. Ces congères se forment surtout dans les villages et dans les routes en creux rendant les communications difficiles. En conséquence, les capcinois ont organisé leur habitat et leur élevage de façon à pouvoir mener pendant de longues périodes, une vie recluse, à l'abri du froid et de la neige ; ils disent de celle-ci : « quand il y a du vent, la neige a des dents » (tableau n° 2).

STATISTIQUE SUR 5 ANS (1966-1970)

- ENNEIGEMENT MAXIMAL PAR MOIS
- MOYENNE PAR MOIS DU NOMBRE DE JOURS DE CHUTE DE NEIGE

POSTE MÉTÉOROLOGIQUE AUXILIAIRE DE LA LLAGONE (COL DE LA QUILLANE) - ALTITUDE 1 714 m

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI		OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
Épaisseur maximale (cm)	75	60	89	70	32	ET	7	98	94
Nombre de jours de chute de neige	9, 2	11, 8	11, 6	12, 6	4, 4		2, 0	6, 6	11, 6

Tableau n° 1-2

RÉPARTITION GRAPHIQUE COMPARATIVE DES TEMPÉRATURES MOYENNES
1956/1965

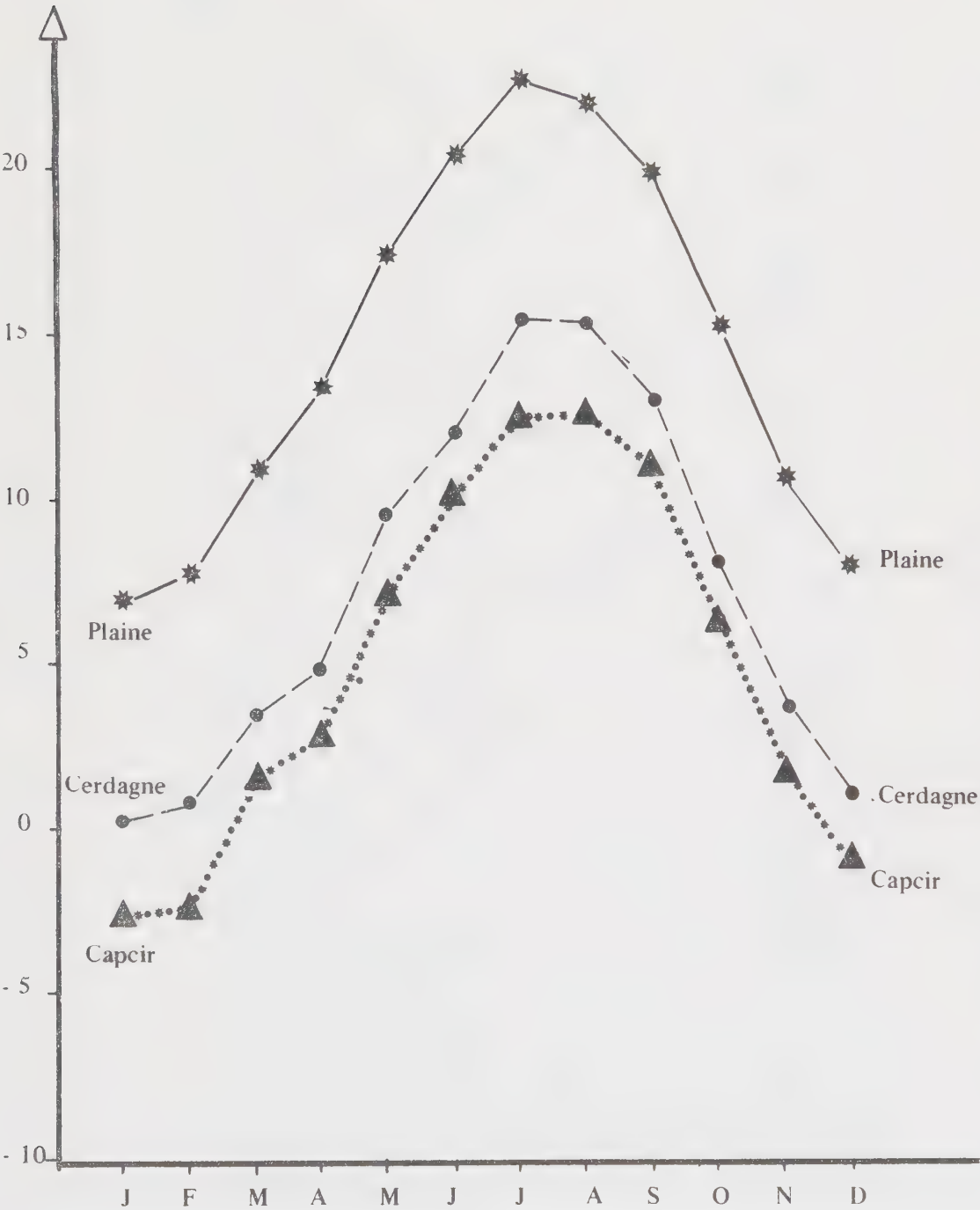
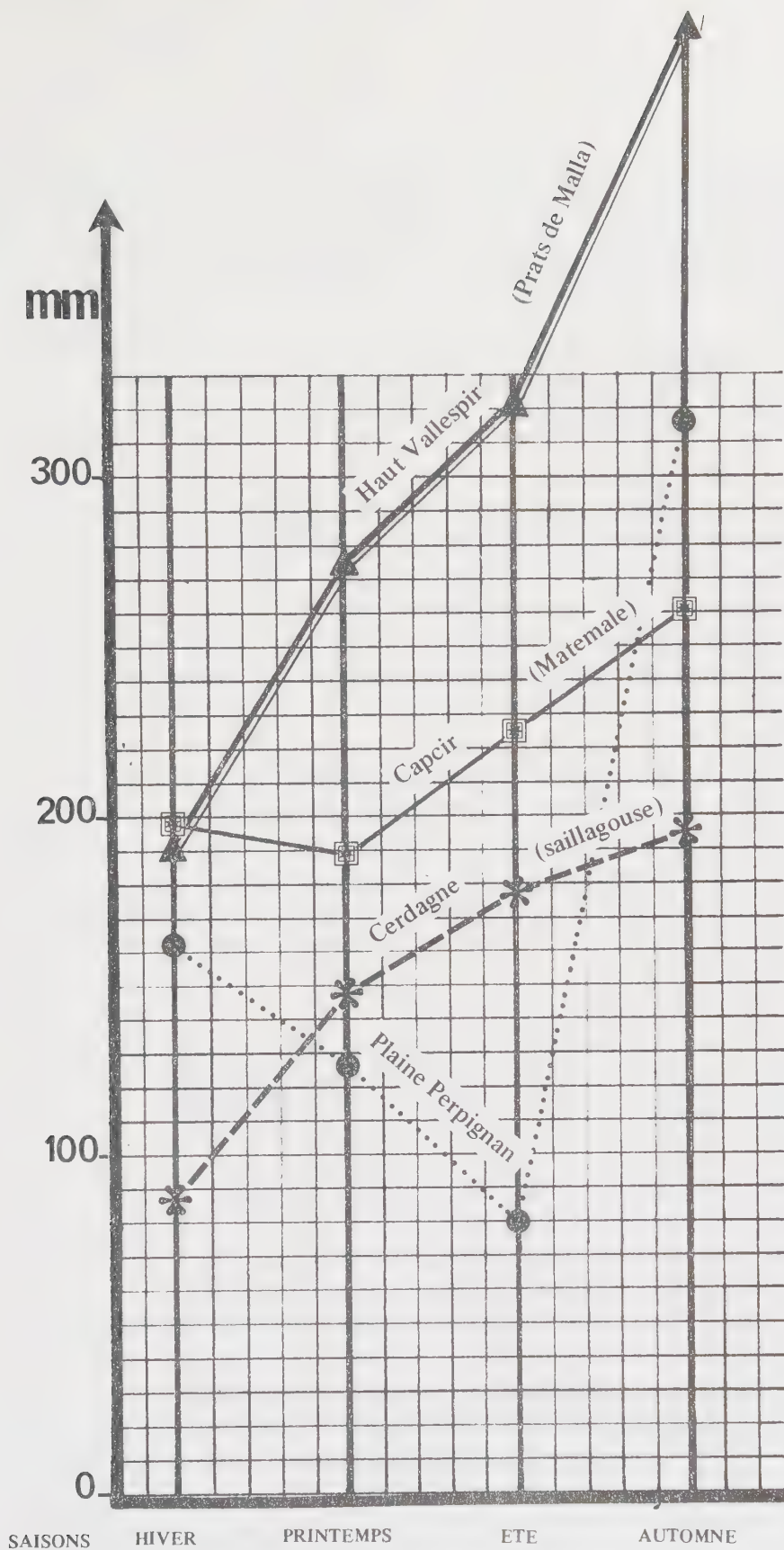


Figure n° 1-2



PLUVIOMÉTRIE - DECENNIE 1959/1968
PRÉCIPITATIONS SAISONNIERES

Bien que nous n'ayons pas de mesure précise dans la cuvette du Capcir, nous pouvons nous appuyer sur les données du col de la Quillane où les effets de compression se font nettement sentir, pour dire que les vents de vitesse supérieure à 20 km/heure ne doivent pas excéder 0, 8 %, que ceux qui se situent entre 15 à 20 km/heure doivent représenter 69 %, et qu'un jour sur trois nous avons des vents calmes.

Si le nombre de jours d'orage est de un sur quatre de juillet à août, il ne dépasse pas un à deux jours sur dix en mai et juin. Les orages sont pratiquement inexistants les autres saisons.

En novembre et avril, la couche nuageuse est importante et basse, un jour sur trois environ ; un jour sur quatre les autres mois. Fréquemment ces masses nuageuses sont caractérisées par une grande mobilité et la situation peut être rapidement variable au cours d'une journée. Bien souvent, c'est sous forme de brouillard qu'elles envahissent le plateau ; porté par le « Carcanet » ce brouillard se forme de préférence le matin, il se dissipe souvent avec l'élévation de la température diurne, il se reforme parfois en fin d'après-midi. Ces nébulosités diminuent en quantité le degré d'insolation du Capcir par rapport à la Cerdagne voisine, mais, dès que les conditions atmosphériques ne s'y opposent plus, la limpidité du ciel et la luminosité du plateau sont incomparables.

Le climat du Capcir est donc caractérisé par la durée impressionnante de la neige et du froid qui sélectionnent les cultures et imposent leur contrainte au rythme de vie des habitants et de leur bétail. Il est également fait de contraste entre les températures nocturnes et diurnes, ou hivernales et estivales. Enfin, en raison de l'importance et de la complexité des vents, les situations atmosphériques sont très mobiles et l'on voit rapidement un magnifique soleil dissiper un épais brouillard ou succéder à la tempête de neige.

C - VIE EN CAPCIR

Quatre caractères principaux définissent le cadre de vie :

- l'altitude : entre 1 450 m et 1 700 m, le plateau du Capcir supporte 10 villages qui deviennent à ce titre un des ensembles d'agglomérations les plus élevés d'Europe ;
- le climat : il permet une activité agricole normale pendant seulement trois mois ; les neuf autres mois sont très rudes, et le sol est le plus souvent couvert de neige ;
- la végétation : son éventail est réduit, les forêts de résineux occupent une place très importante, et la surface exploitée par l'agriculture est essentiellement fouragère ;
- l'isolement : il tient à l'encerclement montagneux du plateau. Les voies de communications passent des cols et traversent des gorges ; la neige, le verglas et le brouillard augmentent les difficultés ; enfin, les centres urbains sont très éloignés.

Il faut d'abord essayer de comprendre comment l'homme a pu s'adapter à des conditions aussi originales et quelles ont été ses activités pendant de nombreux siècles. Nous pouvons utiliser pour cela les renseignements concernant le XIXème siècle qui semblent être le reflet des époques plus anciennes. Il faut ensuite souligner l'importance des bouleversements récents en indiquant l'évolution des activités traditionnelles et l'introduction des nouvelles perspectives.

ÉQUILIBRE TRADITIONNEL

Le mode de vie précaire qui s'est d'abord organisé en Capcir est essentiellement fondé sur une activité agro-sylvo-pastorale.

Activité pastorale

L'élevage semble d'abord avoir été introduit sur le mode des transhumances et les premiers éleveurs décidant de se fixer définitivement en Capcir se sont d'abord heurtés à la difficulté de faire vivre le bétail tout au long de l'année.

Les bovins semblent avoir tenu une grande place. De mai à octobre, ils étaient divisés en deux troupeaux collectifs organisés en fonction des intérêts recherchés dans l'élevage : la reproduction et le travail. Les bêtes destinées à la reproduction étaient regroupées par villages pour former une « vacada » envoyée sur les hauts pâturages sous la garde d'un « Vaqué » (certaines familles du Capcir portent le patronyme de Vaqué). Les bêtes ne participant pas à la « vacada », c'est-à-dire les bêtes de travail et parfois une vache utilisée pour son lait, étaient rassemblées en un second troupeau appelé « bouada ». Ce nom laisse penser qu'à l'origine, le travail plus rude de mise en valeur et de défrichage était effectué par des bœufs ; plus tard, sur les terres emeublées, le travail a pu être effectué par des vaches de trait moins puissantes mais plus rapides que les bœufs ; de plus, ces vaches cumulaient une triple fonction puisqu'elles pouvaient aussi se reproduire et fournir du lait, ce qui était important pour une région assez pauvre où un rendement maximum était nécessaire. Cette « bouada » était gardée à proximité du village et entraînait chaque soir dans les étables ; cela permettrait de soustraire chaque matin les « paires » nécessaires pour le travail de la journée. Pendant la saison froide, c'est-à-dire de novembre à mai, toutes les bêtes suivaient le même sort ; la stabulation complète était obligatoire et toute la nourriture devait être apportée par l'homme. Chaque propriétaire possédait une douzaine de vaches en moyenne, du moins au cours du XIX^{ème} siècle. La vache qui a pu s'acclimater à ces conditions de vie très rudes est une vache à la robe blanche ou grise, de race Gascone, particulièrement rustique, et convenant assez bien aux besoins de ses éleveurs. Ceux-ci l'utilisaient tout d'abord pour les travaux de la ferme : labours, transports des récoltes et du matériel, débardage du bois, etc.. Le deuxième intérêt était la production de viande : celle-ci était très peu consommée en Capcir ; le bénéfice de la vente des veaux sur les foires voisines représentait une des seules rentrées d'argent que réalisaient les habitants du Capcir. L'exploitation laitière était inconnue, la race ne s'y prêtait pas ; seuls les besoins de la famille étaient satisfaits, chacun fabriquait son beurre et à l'occasion, quelques fromages blancs. Un autre service rendu par l'élevage bovin était la production de fumure transportée dans les champs.

Le début de l'élevage ovin a peut-être été antérieur. Les troupeaux en transhumance ou « ramats » ont attaché leur nom à la formation d'itinéraires de parcours nommés « camis ramades ». Ces couloirs largement déboisés franchissaient les cols et étaient sûrement le support des premières voies de communication. Pendant l'été donc, les ovins réunis en troupeaux collectifs pacageaient sur les alpages ; en demi saison, ils étaient parqués le soir sur les terres labourables dont ils assuraient la fumure ; en hiver, ils étaient logés dans les bergeries et sortaient chaque fois que le temps le permettait, pour peu que le vent ait déneigé des petites surfaces de pâturage.

La ration de foin était alors fonction des possibilités de pâturages à l'extérieur. Chaque propriétaire possédait 15 à 20 brebis. Elles fournissaient d'abord de la viande ; certaines étaient directement consommées par les familles, les autres étaient vendues et représentaient un complément au revenu de la vente des bovins. La tonte du printemps apportait une quantité appréciable de laine qui était nécessaire à la confection des vêtements. Les peaux étaient parfois utilisées. La fumure était également d'un grand intérêt.

Mulets et chevaux trouvaient dans les transports leur rôle principal. Ils étaient l'instrument de travail des « rouliers » et des « traginers » (certaines familles portent ce sobriquet qui signifie mûletier).

Si la vache était au centre de l'organisation du travail de l'homme, le porc a été l'élément de choix de son alimentation. Chaque famille possédait sa truie et engraisait plusieurs porcs par an. Leur abattage, en hiver, donnait lieu à une importante fête traditionnelle. La viande était salée ou transformée en charcuterie ; elle servait de réserve pour toute l'année. La volaille et les lapins étaient un élevage d'appoint pour la consommation familiale.

Activité agricole

Cette activité s'est progressivement développée en obéissant à deux impératifs : elle devait subvenir aux besoins du bétail et à celui des hommes.

Les prairies naturelles représentaient la partie la plus importante des terres exploitées. De grandes surfaces ont dû être gagnées sur les forêts car la consommation des bêtes était très importante en fonction de la longueur de l'hiver. La fenaison durait un mois et demi et représentait le travail le plus intensif des propriétaires qui devaient remplir les granges sous peine de devoir se séparer d'une partie du bétail avant la fin de l'hiver.

L'assolement se pratiquait de façon plus ou moins régulière pour les autres cultures ; à ce sujet, les excellentes monographies du Capcir nous fournissent des renseignements précis :

Assolements des mauvaises terres, biénel

1ère année : seigle ou pomme de terre ;
2ème année : jachère inculte.

Assolements des bonnes terres, triennal

1ère année :	seigle	trèfles,	navet fourrager
2ème année :	jachère inculte,	pomme de terre,	orge ou avoine
3ème année :	pomme de terre,	avoine ou seigle,	pomme de terre

Les céréales occupaient à peu près la moitié des terres labourables. Le seigle semé en automne était le plus important : sa farine servait à fabriquer le pain, le son était réservé aux porcs. L'orge et l'avoine de printemps étaient destinées au bétail et à la basse-cour.

Les tubercules et les racines occupaient le reste de la surface labourable. La pomme de terre était devenue un aliment quotidien depuis son introduction ; navet, choux et betteraves étaient plutôt réservés aux animaux.

Un peu de jardinage se pratiquait également aux abords des villages.

L'ensemble de cette production agricole était à l'époque utilisée par l'exploitation ; peut-être quelques quintaux de pommes de terre étaient-ils commercialisés. Ce qui particularisait également cette agriculture, c'est le caractère extrêmement morcelé de ces petites propriétés paysannes ; il suffit pour s'en rendre compte de consulter le plan cadastral ou de regarder le paysage capcinois, fait de petites parcelles de champs ou de prairies entourées de murettes.

Activité forestière

La forêt a également joué un rôle essentiel dans la lutte de l'homme pour son adaptation ; elle a été à la fois, son ennemi et son bienfaiteur.

En arrivant en Capcir, l'homme a rencontré une immense forêt qui sera désormais le témoin de ses différentes activités. Il a dû la défricher pour conquérir les terres nécessaires à son agriculture : ceci a même duré jusqu'au XIX^{ème} siècle, comme le signale André Fel : « La plus belle forêt du Capcir, la Matte, faillit être défrichée en grande partie parce qu'elle poussait sur une bonne terre de culture. Le Conseil Général, complaisant, avait donné un avis favorable, il fallut l'intervention du ministre de l'agriculture pour empêcher l'opération ». Elle fut également incendiée pour débroussailler et améliorer les « pasquiers », ou sous prétexte de chasser les loups et les sangliers qui y trouvaient refuge près des villages, c'est ce qu'atteste une lettre du procureur royal datée de 1392 « donnant licence aux hommes d'Espousouille pour mettre le feu aux bois de la châtellenie de Puyvalador ».

Cette forêt qu'il fallait combattre, était aussi le terrain d'élection des troupeaux en estive ; les forêts domaniales du « pla de Barres » et du « Val de Galbe sont d'ailleurs encore appelés « Pasquiers royaux ». Dans les parties les plus accessibles, était exploité le bois d'œuvre qui occupe une place si importante dans l'habitat (charpente, menuiserie, mobilier) et dans la fabrication de l'outillage ; les chaussures étaient des sabots de bois. Le bois de chauffage si indispensable représentait une grande partie de la production forestière. La lumière même était produite par la consommation lente de bâtonnets de bois très résineux (appelés « la tèse ») et taillés dans les souches de pin. Très giboyeuse, ces forêts servaient enfin de terrain de chasse ; elles permettaient aussi la cueillette des champignons et des fruits sauvages.

LE VILLAGE DE PUYVALADOR



VEILLE FERME CAPCINOIS

A la lumière de cela, nous voyons le rôle vital qu'a joué la forêt. Connaissant son étendue, nous comprenons que les habitants la considéraient comme un bien naturel, collectif et inépuisable ; à leur idée, point était besoin de l'entretenir, elle se régénérail d'elle-même, point était besoin de la posséder, elle appartenait à tous. Cela explique en partie que la forêt du Capcir soit devenue presque entièrement propriété de l'état ou des communes. La richesse qu'elle représentait était restée cachée aux yeux des capcinois, il fallut attendre le XIXème siècle pour que les servitudes de pacage en forêt soient légalisées. André Fel signale qu'en 1846 « un décret abolissait les vieux droits de parcours sur les pasquiers et les forêts domaniales » ; pour longtemps encore cela devait rester sur le papier. Enfin, les forêts étaient progressivement soumises aux « Eaux et Forêts » qui entreprirent les premiers aménagements, mais les délits n'allaient pas cesser pour autant. Une partie de la production annuelle était attribuée aux différentes familles du village suivant le principe des « coupes d'afouages » ; des scieries exploitaient le reste ; après les coupes, la zone concernée était mise en « défens » vis-à-vis du pacage pour tenter de protéger le repeuplement des arbres.

L'Habitat

Il convient maintenant de parler de l'habitat paysan en Capcir. Aucune construction traditionnelle n'est isolée, mais il y a eu à l'époque, jusqu'à 17 petites agglomérations dispersées en Capcir. Cette répartition obéit à deux nécessités : conserver la proximité entre la terre et la ferme et constituer des unités de population suffisante pour pouvoir vivre pratiquement isolés tout au long de l'hiver. Même actuellement, la distance entre deux villages voisins n'est guère supérieure à 2 km si l'on suit les anciens chemins. Les sites ont été soigneusement choisis et Mr Barthes nous en donne les principales caractéristiques : « l'homme également, chaque fois qu'il a pu a établi ses habitations suivant l'exposition S ou S-E ; les Angles, Formiguères, Espousouille, Fontrabieuse, Rieutort et même Puyvalador sur sa butte sont bâtis sur une Soulane. Dans ces climats où l'on supporte difficilement les rigueurs de la température, les rayons de soleil sont chose précieuse et il convient de se mettre à l'abri, autant que possible, de l'humidité apportée par le vent du Nord ; la moindre crête peut être utilisée à ce sujet » et « tous les villages évitent le fond tourbeux des vallées, où d'ailleurs il serait difficile de bâtir des maisons sur un terrain instable. Par contre, les encaissements des vallées sont des lieux d'élection pour les établissements humains ; il est, en effet, commode d'installer un moulin, une forge ou une scierie dans les parties les plus rapides de la rivière et on construit les maisons sur les terrains voisins qui sont secs, car ils dominent de quelques mètres le lit du cours d'eau ».

Les matériaux de construction, très adaptés, étaient le fruit d'une production locale : le granit et le bois ne manquaient pas, l'ardoise et la chaux étaient extraites et travaillées en Capcir. Les constructions avaient généralement un étage, et la distribution des locaux étaient le reflet des multiples activités de l'exploitation. Les granges à foin et les locaux d'habitation se partageaient l'étage. Le rez-de-chaussée, sous la partie grange, était réservée à l'étable, l'écurie et la bergerie ; sous les locaux d'habitation se trouvaient souvent l'emplacement pour la porcherie, le poulailler, et le clapier, pour le stockage des pommes de terre, des betteraves et des choux et enfin, pour le cellier et le puit. Les pièces d'habitation étaient de deux types : les chambres et une grande salle commune. Cette dernière comprenait, outre le mobilier, une grande cheminée, un évier encastré dans une fenêtre et un four à cuire le pain. Elle était le centre de la vie familiale, les grands-parents

y cotoyaient les enfants, tout le monde s'y restaurait et y passait les veillées. Le grenier, comme son nom l'indique, abritait la réserve de grains, le passe-farine et le pétrin ; un réduit exposé au Nord était aménagé pour les réserves de charcuterie et de salaisons.

Comme nous le voyons, tout était bien organisé, tant la contiguité des locaux que la variété des réserves, pour permettre une vie intérieure et autonome tout au long de la mauvaise saison.

Au total, il convient de souligner que la production d'une exploitation agricole était très diversifiée et visait à subvenir à la presque totalité des besoins quotidiens d'une famille.

Toutes les étapes de la production étaient assumées par chacun, la spécialisation ne concernait que quelques corps de métier comme les meuniers, les tisserands, les forgerons, les couvreurs, les rouliers, etc.. Ces derniers conservaient-ils encore une petite activité agricole !

Les échanges commerciaux avec les régions voisines étaient très limités ; les capcinois vendaient seulement quelques bêtes pour la boucherie et achetaient avec parcimonie du sel, du sucre, du vin, de la morue salée et quelques objets élaborés.

Nous pouvons donc parler d'autonomie familiale quasi complète sur le plan des besoins alimentaires et de semi-autarcie sur le plan de l'activité économique du Capcir.

Reprenant les caractères principaux définissant le milieu, nous pouvons dire que l'homme s'est accommodé de l'isolement en créant l'autarcie, qu'il a tiré le maximum de la végétation par la création d'un élevage rustique et qu'il s'est protégé du climat d'altitude tout en y adaptant son rythme de vie.

Ainsi a-t-il maintenu pendant des siècles un équilibre de vie précaire dans ce cadre écologique très particulier.

BOULEVERSEMENT RÉCENT

Le XXème siècle apporte un bouleversement profond de l'équilibre établi. La variation de certains facteurs permettra de mieux comprendre l'évolution des activités traditionnelles :

- la population a diminué de moitié en 100 ans
3 366 habitants en 1836 contre
1 635 habitants en 1936
- l'isolement est partiellement rompu
par la création et l'amélioration des routes,
par la motorisation des transports,
par le déneigement moderne qui permet la circulation en hiver.
- la routine traditionnelle est confrontée aux techniques modernes.

L'évolution agricole montre une diminution considérable du nombre des exploitations, mais une tendance à leur extension en surface, le manque de main d'œuvre est compensé par la motorisation et la modernisation des techniques et du matériel. Le travail est grandement facilité, mais ces techniques modernes imposent un rendement que beaucoup d'exploitations, vu leurs structures, sont incapable de fournir.

L'élevage s'est considérablement transformé. On a d'abord assisté à la spécialisation des éleveurs : la plupart se sont consacrés à l'élevage exclusif des bovins ; quelques uns à celui des ovins. La production laitière a pris de l'importance grâce aux possibilités de collecte ; ainsi la vache reproductrice est progressivement remplacée par la vache laitière dont la rentabilité est meilleure.

Les forêts sont exploitées de façon moderne et rationnelle. De multiples routes forestières ont été aménagées et l'industrie forestière s'est développée lentement. Des plans de reboisement et de rénovation des essences sont en vigueur. Toujours témoin de l'implantation de l'homme, la lisière des forêts progresse vers les villages ; comme le dit H. Gaussen : « la forêt continue à descendre sur les pas de l'homme qui s'en va ».

Il ressort de ce bref résumé que l'ouverture commerciale permise par le désenclavement a nécessité la spécialisation des activités traditionnelles vers une production plus rentable ; le cycle autarcique était ainsi rompu. Les techniques modernes sont adoptées avec plus ou moins de succès. Il faudrait pour cela une restructuration foncière et une coopération des exploitants ; cela est bien difficile car les capcinois sont traditionnellement enracinés à leur propre terre et de plus le système autarcique a exalté leur individualisme. Un de leur proverbe est toujours vivant dans leur esprit, on peut le traduire ainsi : « une truie nourrie par deux éleveurs n'a jamais fait de beaux porcelets ».

Les nouvelles perspectives d'avenir, sont essentiellement fondées sur l'essor et le développement du tourisme. Les structures d'accueil sont déjà en place ; des aménagements du domaine skiable sont effectués aux Angles et à Formiguères, d'autres sont en projet ; enfin, des équipements d'été sont à l'étude. Depuis quelques années déjà, le flux intermittent du tourisme moderne vient modifier le rythme de vie et les activités. Des débouchés professionnels sont créés : commerces, artisanat, etc. cela est bien mis en évidence par deux graphiques montrant l'évolution de la répartition des classes socio professionnelles entre 1962 et 1968 (n° 1-10, 1-11).

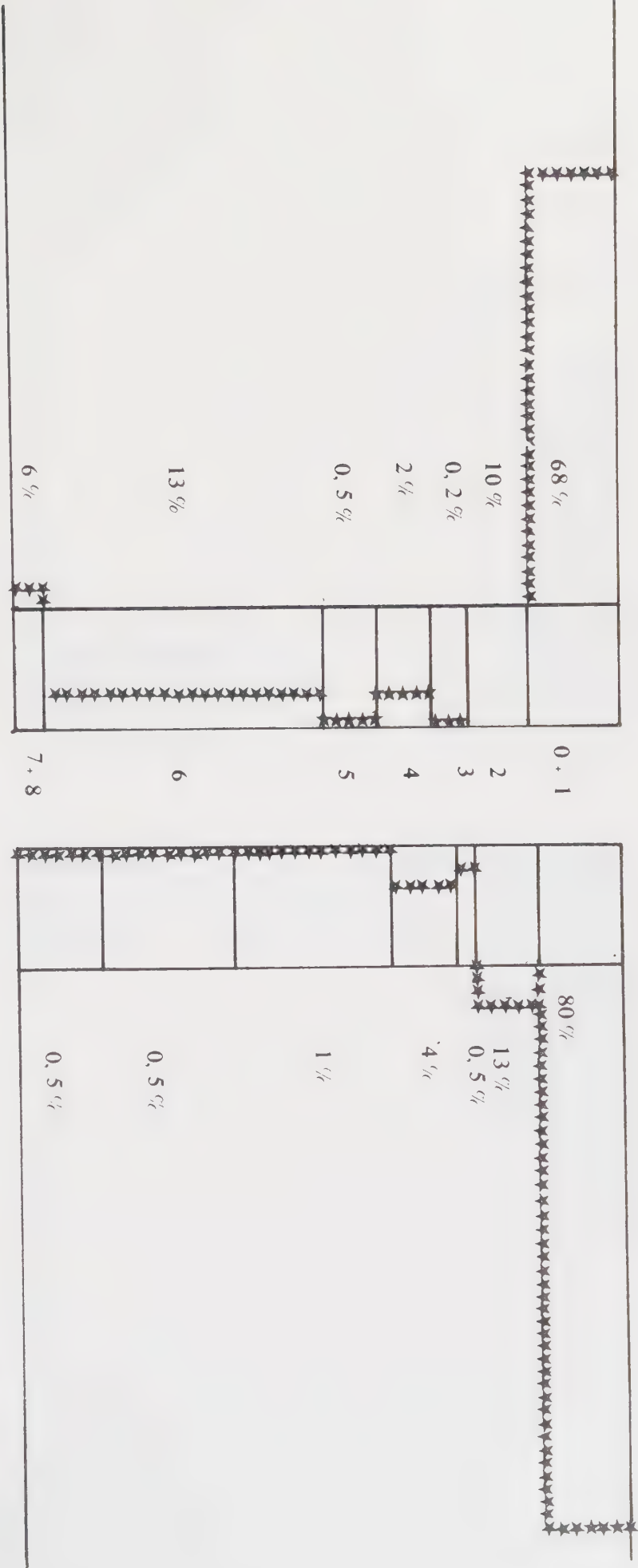
- Diminution considérable des agriculteurs
 - 39, 5 % en 1962
 - 65, 5 % en 1968

- Augmentation
 - des patrons du commerce et de l'industrie
 - 11, 2 % en 1962
 - 15, 8 % en 1968
 - des employés
 - 0, 7 % en 1962
 - 4, 4 % en 1968
 - des ouvriers
 - 9, 1 % en 1962
 - 23, 7 % en 1968

On assiste ainsi d'une part, à une diminution et à une spécialisation des exploitations agricoles et d'autre part, à une diversification des activités professionnelles.

Le Capcir est en pleine mutation, trouvera-t-il, dans un proche avenir, un nouvel équilibre lui permettant de conserver une population stable ?

1962 - RÉPARTITION DE LA POPULATION ACTIVE PAR CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE EN CAPCIR ET EN FRANCE

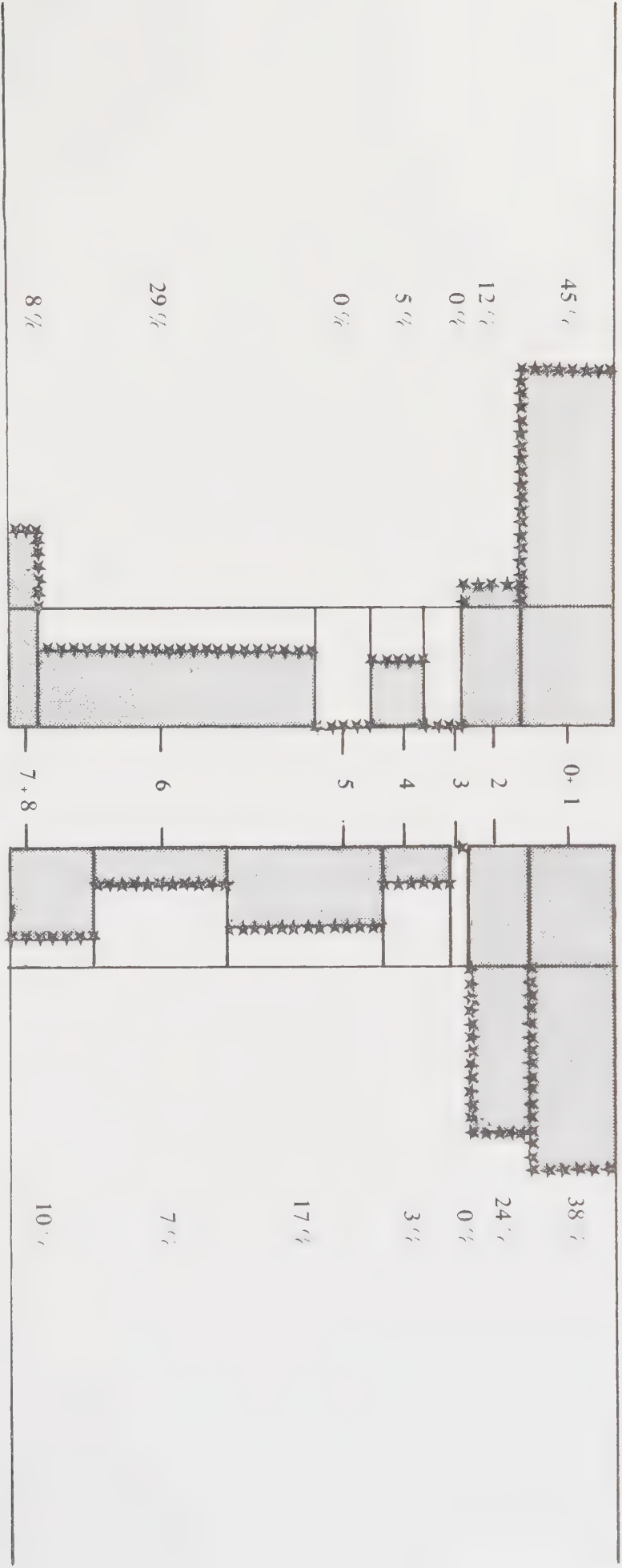


Le cadre et les chiffres inclus indiquent la répartition des catégories socio-professionnelles en France d'après le document « recensement général de la population de 1968 ». Estimant que cette répartition avait peu changée, dans l'ensemble français entre 1962 et 1968, nous l'avons utilisée comme référence pour le Capcir aux deux époques.

★★★★ Capcir
France

Figure n° 1-10

1968 - REPARTITION DE LA POPULATION ACTIVE PAR CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE EN CAPCIR ET EN FRANCE



0+1 : Agric. expl. et sal. agric. 1 % des actifs France entière : M 15 % - F 14 %

3 : Professions libérales et cadres supérieurs (6 % - 3 %)

5 : Employés (9 % - 26 %)

7+8 : Personnels de service et autres catégories (5 % - 14 %)

2 : Patron de l'industrie et de Commerce (10 % - 10 %)

4 : Cadres moyens (9 % - 11 %)

6 : Ouvriers (46 % - 22 %)

Figure no 1-11

Erratum

a) Les figures numérotées de 1-12 à 1-38 appartiennent au chapitre II (Population) ;
les figures 1-23 à 1-38 sont en annexe ;

b) Page 93 : systèmes Kell Cellano et Duffy : tableaux n° 4-9 et 4-10

CHAPITRE II

POPULATION

- *DONNÉES HISTORIQUES*
 - Préhistoire*
 - Histoire*
- *DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES*

De par son isolement et sa faible dimension, le Capcir n'a pas tenu une grande place dans les écrits que nous trouvons aux archives des différents centres dont il a dépendu. Localement, la littérature est encore plus mince car l'activité de cette région fut presque uniquement pastorale. De plus, en entreprenant d'écrire un aperçu historique, on se trouve confronté à différentes sources, dont certaines sont objectives, mais bien d'autres hypothétiques ou fondées sur la tradition orale et peut-être sur l'imagination. Nous nous efforcerons donc de souligner les notions qui ne semblent pas porter à discussion, sans toutefois omettre les faits qui, réels ou imaginaires, n'en représentent pas moins l'héritage spirituel des habitants du Capcir.

PRÉHISTOIRE (1, 9, 29, 35, 52)

On n'a jamais effectué en Capcir de fouilles méthodiques sur un gisement préhistorique. De sorte que le paléo peuplement de cette région est à peu près inconnu. Il faudrait quand même se garder de croire que l'homme préhistorique n'a pas fréquenté ces contrées. De nombreuses haches polies, trouvées en divers points de la région, attestent le passage des peuplades du Néolithique et de l'Age du Bronze. Au Nord, le Pays de Sault a fourni des vestiges attribuables au Magdalénien, au Mésolithique, au Néolithique ancien et aux Ages des Métaux (Belvis, Dourgne, Usson). Au Sud, la Cerdagne est particulièrement riche en gisements de l'Age de la Pierre Polie et des temps protohistoriques (Les Escaldes, Llo, l'Avellanosa, etc.).

Il y a donc tout lieu de penser que le Capcir fut, pour le moins, une zone de passage pour les communautés primitives selon un axe Sud-Nord ou inversement. La mise en évidence en Donnezan, à la tourbière du ruisseau de Fournas, de pollens de céréales datés de 5 000 - 4 500 B. C., suffit à démontrer que, très tôt, l'homme néolithique défrichait les hautes terres pour assurer son alimentation. Sur les marges sud du Capcir, dans la haute vallée de la Têt, sur le site de la Borde, des pollens de blé sont également présents peu avant 3 450 B. C.. C'est, dans le temps, le deuxième exemple de la zone pyrénéenne de l'Est attestant l'existence de paléo agriculteurs.

L'époque mégalithique (fin Néolithique et Age du Cuivre), au III^{ème} millénaire B. C., aurait laissé quelques monuments en Capcir. Des dolmens ont été effectivement répertoriés à Puyvalador (Cova de la Bruga et Roc del Moro), mais certains auteurs doutent de leur authenticité.

Le site « archéologique » le plus connu du Capcir est sans conteste, celui de la Peyre Escrite. Situé sur le territoire de Formiguères, dans le secteur des sources du Galbe, à proximité du Lac du Diable, c'est une sorte de chaos morainique. Sur certaines roches ont été gravés, très finement des personnages, des animaux, des objets, des signes schématiques. Parmi les personnages l'on remarque des danseuses, deux guerriers armés ; parmi les animaux, des cervidés. Un objet énigmatique est peut-être un masque de sorcier. Les autres thèmes gravés sont des zig-zags, des arboriformes, des damiers, des marelles, des cercles, des rouelles, des croix, des scalariformes et de très nombreux pentacles.

Malheureusement la chronologie, même approchée, de ces documents prête à discussion. Ces gravures furent un moment largement vieilles et rapportées à l'Age du Bronze. Mais depuis quelques années le rajeunissement assez considérable des gravures « linéaires » du Mont-Bego (Alpes Maritimes) a eu pour effet d'engendrer un abaissement de l'âge des sites superposables du Midi de la France. Aujourd'hui on a de ce fait tendance à n'attribuer qu'au Moyen Age sensu lato, l'âge des gravures de la Peyre Escrite.

HISTOIRE (8, 10, 18, 20, 24, 26, 30, 40, 51, 54, 59)

Certains auteurs font état d'une fortification ibère à l'emplacement de Puyvalador, mais aucune référence n'est faite aux sources de renseignement.

Époque Romaine et Gallo-Romaine

Les romains auraient aménagé une voie de communication secondaire venant du col des Ares (dont le toponyme indiquerait l'emplacement d'un autel) et allant vers le col du Casteillou ; elle joignait Alet (Electum) et Llivia (julia Livia) et fut plus tard appelé « cami Lladi ». A ce moment là, le Capcir fait partie de « Pagus Redensis » qui plus tard deviendra le comté de Razès.

Si le Capcir a vu passer les romains, ceux-ci ne l'ont pas colonisé sur le plan agricole, pas plus d'ailleurs que les Gallo-romains. Une étude d'Henri Guiter sur la toponymie nous apprend que la colonisation romaine (toponyme en -anu) est absente en Capcir alors qu'elle se retrouve en Pays de Sault (Nautillà et..) en Cerdagne (Vià...) et en Conflent (Censa etc.). Il en est de même pour la poussée Gauloise (toponyme en -acu) qui n'a pas atteint le Capcir.

Époque Wisigothique

En ce qui concerne l'époque Wisigothique, des écrits mentionnent que les Wisigoths auraient fortifié Crcu et Puyvalador et que cette dernière forteresse se serait rangée dans le camp du Duc Paul, rebelle au Roi Wamba.

Époque Maure

Les maures sont-ils venus en Capcir ? Ceci reste également en question bien que la tradition affirme que les Francs leur ont livré bataille à Formiguères. Soulignons simplement des noms de lieu qui évoquent leur passage : à Formiguères (serra de maury), à Puyvalador (Roc Mary) et à Balcère (Roc des Maures).

Époque Franque

C'est au cours de cette période que le Capcir a probablement connu le début de son expansion démographique.

Henri Guiter nous signale en effet que les noms de rivière aussi bien que les lieux habités sont ou pré-romans (Aude, Lladure, Matemale, Odello) ou romans, mais sans référence et l'agriculture (les Angles, Formiguères, Fontrabieuse, Rieutort).

C'est à l'occasion de la consécration de l'église Sainte-Marie de Formiguères en 873, que l'on fait mention du premier nom de lieu : Formiguéria sur le cours d'eau du même nom qui deviendra plus tard la Lladure (Formigueria proviendrait du nom ancien de fourmis, on trouve en effet, quantités de fourmilières dans les forêts voisines).

En ce qui concerne cette première consécration de l'église de Formiguère, de nombreux renseignements nous sont fournis par un document que nous devons à la Gallia Christiana, et que rapporte le Docteur J. Picheire dans sa « Monographie de l'église Romane de Formiguères en Capcir ». Le Capcir faisait alors partie du Comté de Razès : « Sigebode, humble archevêque de la sainte église primatiale de Narbonne, vint dans le comté de Razès, dans le lieu appelé Formiguères. Aux côtés de l'archevêque, sont venus Wuifred le velu et Miron comte du Roussillon, tous deux fils de Sunifred, comte de Barcelone ; à leurs côtés, Oliba comte de Carcassonne et Ayfred, comte du Razès ». Les « sus dit comtes » donnèrent cette église, le village de Formiguères et tout son territoire à l'abbaye Saint-Jacques de Jancou. A cette époque, le territoire de Formiguères englobait « tout le terroir de Rieutort, Puyvalador et Fontrabieuse, et par delà la chaîne de Madre, celui de Sansa et de Railleu ».

Le Cartulaire Roussillonnais d'Alart fait état de Fonte Rabiosa en 900. En 908, un diplôme du roi Charles le simple, mentionne à nouveau les paroisses de Formiguères et Fontrabieuse, avec à leur côté, celles des Angles de Réal et de Rieutort, comme faisant partie de l'abbaye de Saint-Jacques de Joucou : « St Maria de Formigueria, St Sebastiano de Fonte Rabioso, St Salvatore de Angulis, St Romano de Real et St Martino de Riutorto ». La « Villula de Queramat » est notée dans ce diplôme avec Real.

Une deuxième consécration de l'Église de Formiguère eut lieu en 1019 ; devenue trop petite pour la population, elle avait été agrandie. Cette fois, les partis en présence étaient Wifred, comte de Cerdagne et de Conflent et Guifred archevêque de Narbonne, son fils âgé de 14 ans. Une constatation ressort, c'est qu'à cette époque le Capcir relevait toujours pour le spirituel de l'archevêché de Narbonne et que, pour le temporel, il ne dépendait plus du comté de Razès, mais du comté de Cerdagne.

Albert Cazes signale « qu'en 965, Seniofred, comte de Cerdagne, lègue à l'Abbaye de Cuixà, son alleu des Angles et de Matamala, dont la délimitation cite la Villa de Creu ». Vallsera faisait partie de cet alleu.

En 1011, le « villarunculum d'Odello de Queramat » apparaît dans une bulle de Serge IV en faveur de Cuixà. Celui-ci nomme Vallsera « Vallem Ursariam », c'est-à-dire la vallée des Ours.

Une notice historique sur le village de Puyvalador écrite par Monsieur Francis Nouvel résume ainsi la création de ce village : « le roi d'Aragon, Alphonse le chaste, comte Franc de Barcelone, Roussillon et Cerdagne, et à ce titre, vassal du Roi de France, fonde en 1192, à la limite de ses possessions, sur un « puig » inhabité de la paroisse de Rieutort, le château de Mont Royal ; le premier chatelain de Mont Royal, Pons de Lillet, attire sur la position une population favorisée de quelques privilèges dont le groupement prend le nom de Puig Balados.

Mention est faite du « mas dels Anglars » dans une donation de Raymond de Navarra à l'abbaye de Cuixà en 1215.

En 1265, Guillaume de Conillac, de Villefranche, se voit confirmer ce qu'il possède au vilar des Anglars et au vilar d'Esposolla.

En 1268, les Angles donnent naissance au Puig dels Angles lors de la construction d'un castrum. Des actes rédigés en latin l'appelaient « Podium Angulorum ». Le début de sa construction remonte peut-être jusqu'en 1146.

En 1282, a lieu la vente du vilar de Caselles sur le territoire de Ste Marie de Formiguera.

Première période Aragonaise : 1258-1276

Le traité de Corbeil (1258) fixe les limites jusqu'alors mouvantes de la France et de l'Aragon et sépare le Capcir du Donnezon. Le Capcir dépend alors de Jacques le Conquérant, roi d'Aragon. Ce dernier fait agrandir le château de Puyvalador.

Époque Mayorquine : 1276-1344

Jacques le Conquérant, Roi d'Aragon crée le Royaume de Majorque en faveur de son fils cadet, le Capcir fait alors partie du royaume de Majorque.

Le comte de Foix ayant des prétentions sur le Capcir et la Cerdagne, le roi Sanche de Majorque doit faire respecter ses droits.

Un article de J. Giralt « La Chatellenie de Puyvalador » nous apprend que les nouveaux habitants de ce lieu obtinrent en 1303 le privilège des villes franches ; ils ne pouvaient être traduits en justice en dehors de leur territoire et ils n'étaient justiciables que de leur batlle et juges selon leurs coutumes.



En 1317, l'évêché de Alet est soustrait de l'archevêché de Narbonne et il gèrera désormais le Capcir sur le plan spirituel.

Le roi don Sanche de Majorque « avait coutume d'aller prendre le frais » en Capcir « pendant les ardeurs de l'été ». Il y mourut le 4 septembre 1324. Le corps du roi aurait été provisoirement inhumé sous le seuil de l'église et transporté plus tard à Perpignan. C'est son neveu Jacques qui succéda au roi Sanche.

Deuxième époque Aragonaise : 1344-1463

Les notes de Francis Nouvel nous renseignent très bien sur cette période, ainsi d'ailleurs que sur la suivante.

En 1344, Raymond de Riusec, envoyé du roi d'Aragon vainqueur de son cousin le roi de Majorque, recueille la soumission d'Arnaud de Saint-Marsal, châtelain de Puyvalador.

En 1347, Jacques de Majorque, chassé de ses états en 1344, fait une dernière tentative continentale pour retrouver son royaume ; ses partisans et sa troupe d'invasion tiennent le Capcir et le Conflent mais le roi d'Aragon réagit vigoureusement et reprend rapidement la plupart des châteaux rebelles à l'exception de ceux de Ria et de Puyvalador, lesquels Jacques s'étant enfui en France, résisteront encore quelques temps.

En 1355, Bernard de So signe avec le roi d'Aragon, à Gérone, une charte de privilège pour Puyvalador.

Intermède Français : 1463 - 1493

Le roi de France, Louis XI s'empare des comtés de Roussillon et de Cerdagne, ce qui n'empêche pas Jean II, roi d'Aragon, de continuer à concéder places et châteaux aux seigneurs roussillonnais qui résistent. C'est ainsi qu'en Janvier 1473, Puyvalador « et tous les villages qui en dépendent en terre de Capcir » sont attribués à Damien des Catllar, déjà châtelain de Llivia et seigneur de Formiguères.

Époque espagnole : 1493 - 1642

Ferdinand d'Aragon ayant épousé Isabelle de Castille, c'est à l'Espagne unifiée que sont cédés par la France en 1493, les comtés de Roussillon et de Cerdagne dont le Capcir fait partie.

En 1507, Denis Platzaro est capitaine de Puyvalador « pour leurs Majestés catholiques ».

Guerre Franco-Espagnole : 1642 - 1659

La révolte des Barcelonais fut l'occasion pour la France d'intervenir en Catalogne et de s'emparer au passage du Roussillon et de la Cerdagne... mais la prise de possession est souvent remise en question par la résistance de la noblesse et des populations locales. C'est ainsi qu'en 1654, le régiment Français de la Reine, qui s'apprêtait à entrer en Capcir par le col des Ares, est défait par Thomas de Banyuls, seigneur de Nyer et de Réal, lequel s'était porté à sa rencontre, dans les défilés de l'Aude, à la tête de milices levées en Capcir. Les Français perdent 600 prisonniers « et la totalité de leurs bagages ». Cependant, les premiers jours d'Octobre de la même année, le château de Puyvalador est pris par l'armée du Prince de Conti.

Un document de cette époque écrit par les Jésuites nous apprend que cinq villages sont sujets du roi, dont une forteresse à Puyvalador, « d'où l'entrée est fort aisée en France, où il entretenait une garnison d'une cinquantaine de soldats ».

« Les autres lieux appartenant à des seigneurs particuliers, à savoir les Angles et Matemale à l'abbé de Saint-Michel qui est dans le Conflent, Formiguères à dom Louis Calla, gentilhomme Catalan, Fontrabiose au comte de Guimera aragonais et Creu à dom Grimaud, gentilhomme, lesquels ont haute justice et si souveraineté qu'après que leurs sujets ont prononcé sentence de mort, elle est soudain exécutée sans appel ».

Après le Traité des Pyrénées en 1659

Le traité des Pyrénées en 1659, donne le Roussillon et la Cerdagne à la France, mettant fin à la situation de place frontière que Puyvalador et le Capcir détenait depuis un demi-millénaire.

Désormais, le Capcir qui cesse d'être une position frontière disputée, cesse d'avoir une histoire générale bien particulière et il unit son destin à celui de la France. Il devient une sous-viguerie dont Puyvalador est le siège.

Plus de soldats en Capcir ; les fortifications tombent en ruine ; seule l'agriculture continue sa routine.

Le Capcir vit avec une certaine distance, les événements de l'histoire de France, mais il y participe :

- François Tixador du Capcir est député du Tiers État ;
- Des capcinois sont grenadiers de la garde impériale ;
- Nombreux sont les morts de la guerre de 14 ;
- En 1940, un détachement allemand occupe Puyvalador.

Nous ne traiterons pas ici de nombreux éléments de l'histoire locale car ils seront abordés plus loin avec la démographie ou l'évolution économique et agricole.



Le Roussillon au XVII^e siècle.



Le Roussillon sous la Révolution. Pyrénées-Orientales.

DÉMOGRAPHIE

Ce chapitre n'est pas le résultat d'une recherche démographique complète et systématique mais vise à établir les différentes étapes de l'évolution du peuplement en Capcir. Nous décrirons d'abord la création des différents lieux habités, leur développement, la disparition de certaines communautés, et le dépeuplement actuel. Cela nous permettra de situer de manière précise l'échantillon prélevé et l'étude des mariages dans un moment particulier de la trajectoire démographique du Capcir.

*
* *

Ainsi que l'a rappelé l'historique, nous voyons apparaître successivement la mention des différents villages à partir de 873.

On peut penser que le Capcir était habité depuis longtemps par des populations clairsemées et saisonnières de bergers et de chasseurs. Ceux-ci arrivaient en Capcir dès les beaux jours et plantaient leur camp dans les clairières les mieux exposées de ce plateau qui était à cette époque, couvert de forêts. On ne trouvait alors que des installations sommaires destinées à l'élevage du bétail et à l'abri des hommes.

Du fait que la chasse est plus facile en hiver, le gibier quittant les sommets pour chercher un abri et nourriture dans les forêts, et leur trace étant facilement suivie dans la neige, on peut aussi imaginer que les chasseurs s'installèrent de façon permanente et créèrent parallèlement un embryon d'agriculture et d'élevage.

Progressivement se sont créés les premiers noyaux de population, et les moines arrivant au début du IX^{ème} siècle, trouvèrent une Villa sur la rivière nommée Formiguera ; à cette époque, le mot Villa avait le sens d'exploitation agricole, et non celui de ville ou de village. Peu à peu, la population de ce lieu se développe et les bénédictins en font la première paroisse du Capcir appelée St^e Marie de Formiguère. La colonisation agricole du plateau est commencée, le défrichage des forêts bat son plein, d'autres villas s'agrandissent, et devenant également des paroisses, elles entrent à leur tour dans l'histoire. Des dépendances sont créées qui forment des hameaux, et nous voici à la fin du XIII^{ème} siècle avec l'effectif complet des lieux habités du Capcir. (10) (figure n° 1-12)

Citons les lieux dans l'ordre chronologique de leur 1^{ère} mention :

- | | |
|--------|------------------------------------|
| - 873 | - Formiguera |
| - 908 | - Les Angles (et Puig dels Angles) |
| | - Riutort |
| | - Fontrabiosa |
| | - Réal |
| | - Queramat |
| - 965 | - Matamala |
| | - Vallsera |
| | - Creu |
| - 1011 | - Odello |
| - 1087 | - Vilanova |
| - 1098 | - Galba |
| - 1146 | - Conangle |
| - 1192 | - Puig-Balados (et Mont-Réal) |
| - 1215 | - Els Anglars |
| - 1265 | - Esposolla |
| - 1282 | - Caselles |

Avant la fin du XIII^{ème} siècle, les différents cites où évolueront les villages sont tous occupés, mais il faut attendre le XIV^{ème} siècle pour qu'un document nous donne une idée de l'importance comparative de quelques villages. C'est Albert Cazes qui cite ce document extrait du cart. de Alart : « En 1353, a lieu à Puig Balados la réunion du conseil général des prud'hommes de la châtellenie de ce castrum, en présence de Dominique Muto, châtelain, et de deux consuls de cette châtellenie, l'un de Réal, l'autre de Vilanova ; y prennent part 13 hommes de Puig-Balados, 12 de Riutort, 6 de Fontrabiosa, 5 de Galba, 5 d'Esposolla, 5 de Vilanova, 4 de Réal, 4 del Puig (dels Angles), 3 d'Odello, 3 de Queramat, et 1 dels Anglars ».

A partir du XIV^{ème} siècle jusqu'au XVIII^{ème} siècle, nous pourrions essayer d'apprécier la population relative du Capcir et des différents villages en étudiant les « Fogatges ». Ce nom désignait un impôt sur le revenu foncier de chaque localité, réparti sur le nombre de « feux » qui s'y trouvaient. « Ces Fogatges », nombreux sous le règne des Rois Catalans, représentaient des aides, dons ou subsides de guerre payés par les communautés après acceptation des délégués aux carts Catalans, c'est ce que nous apprennent Monique Batlle et Raymond Gual dans leur ouvrage (2) « Fogatges catalans » qui rassemble les documents les plus intéressants à ce sujet. Les chiffres que nous rapporterons ne seront pas le reflet précis de la population car un « feu » ne représentait pas forcément une maison ou une famille, mais dans certains cas, il pouvait comprendre jusqu'à cinq

CARTE SCHEMATIQUE DES LIEUX HABITES DU CAPCIR

existent actuellement

disparus ou en ruines

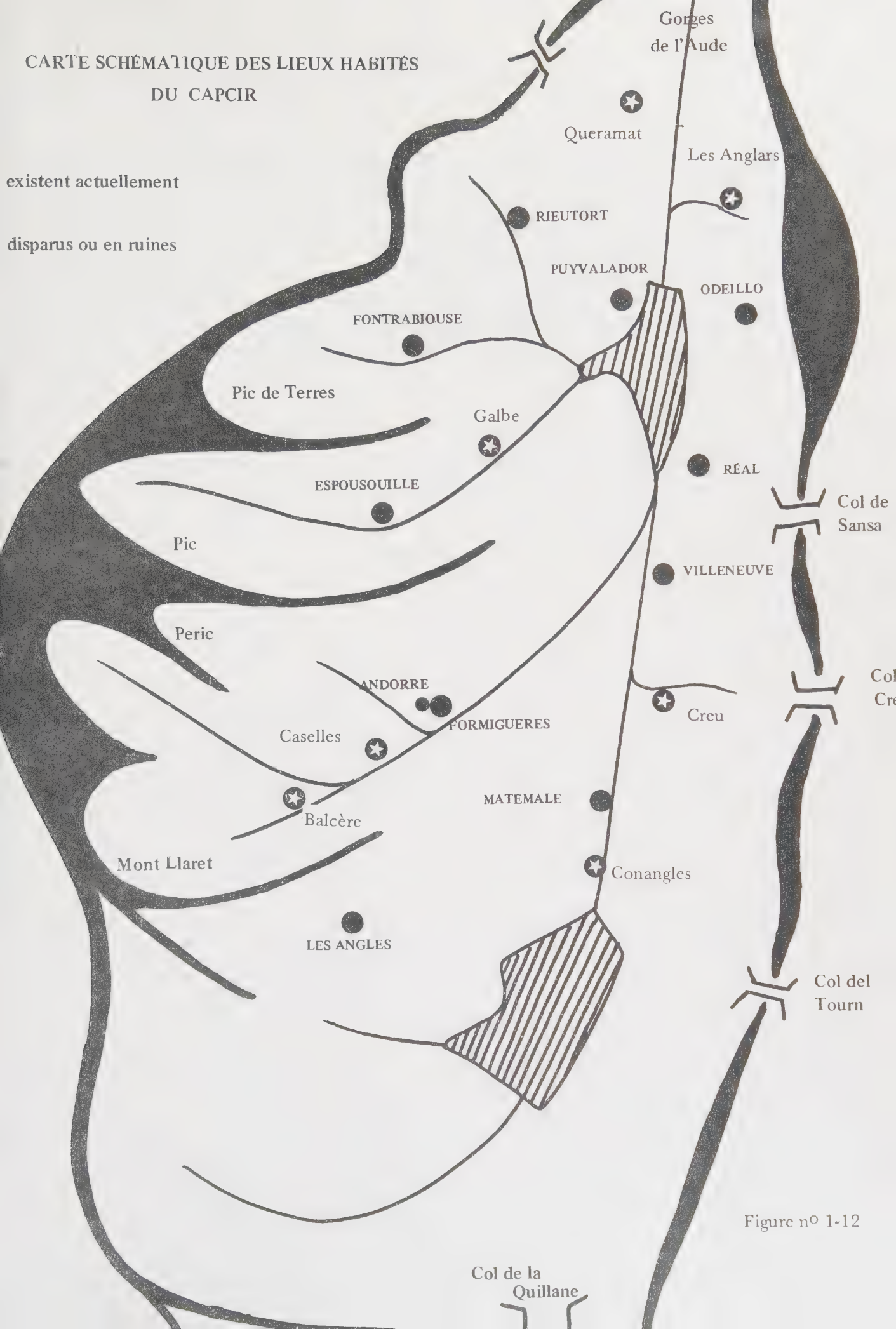


Figure n° 1-12

maisons ou famille de fortune médiocre. Cependant ces « Fogatges » permettent de comparer les villages entre eux et d'estimer leur importance relative en se référant aux repères de villes bien connues du département. Ces documents donnent également une idée des ressources des villages. « Fogatges catalans » nous précise aussi que dans une même communauté rurale, certaines personnes dépendaient soit du domaine royal, soit de l'Église, soit du seigneur, soit des Bourgeois, ce qui fait qu'un même village pouvait avoir plusieurs listes de « Fogatges » ; les chiffres que nous citerons représentent le total des différents chiffres relevés, ce qui n'empêche pas que la quantité des sujets intéressés puisse varier d'un fogatge à l'autre, selon les catégories auxquelles il s'adresse. C'est une variante supplémentaire qui augmentera la difficulté d'évaluer l'évolution démographique de cette période.

Liste des différents « Fogatges »

- 1355 - Liste des feux royaux des vigueries de Rosello et de conflent imposés lors de la guerre de Sardaigne
 - Puyvalador 83
 - Formiguera 50
 - Tuhir 259
- 1358 - « Focs d'esglesia »
 - Els Angles 31
 - Matamala et Conangles 29
- 1359 - « Focs réials »
 - Formiguera 39
 - Puyvalador 80
 - Tuhir 250
- 1365 - 1370 « Focs reials ; d'esglesia ; de nobles cavallers ; de ciutadans »
 - Formiguera 36
 - Puyvalador 83
 - Els angles 31
 - Matamala 25
 - Tuhir 259
- 1378 - « Focs reials ; de cavallers ; d'esglesia i de ciutadans del Bisbat d'Elna i de la Vigueria de Cerdanya »
 - Formiguera 20
 - Puyvalador 13
 - Odello de Capcir 2
 - Rieutort 9
 - Galba 4
 - Esposolla 6
 - Villanova de Capcir 6
 - Real 9
 - Matamala 13

- | | | |
|--|----|-------------|
| - Conangles | 2 | |
| - Els Angles | 14 | |
| - Fontrabiosa | 12 | - Tuhir 161 |
| 1385 - Liste des feux des communautés des comtés de Rosello et de Cerdanya pour l'appel d'usage dit « Princeps Namque » (premiers mots de l'article relatif à la levée en cas de guerre). Ces communautés furent exemptées de levées d'hommes moyennant une imposition d'un florin d'or par feu et par mois. | | |
| - Els Angles | 14 | |
| - Matamala | 13 | - Tuhir 161 |
| 1424 - Quittances des sommes payées à l'occasion du couronnement du roi et de la reine, par les communautés taxées à raison d'un florin d'or d'Aragon par feu. | | |
| - Els Angles | 7 | |
| - Matamala | 6 | |
| 1470 - 1490 - Fin du XVème siècle « Nominacio dels focs de Rossello » | | |
| - Els Angles | 4 | |
| - Formiguera | 3 | |
| - Matamala | 6 | - Tuhir 143 |
| 1515 - « Fogatges dels Comtats de Rossello i Cerdanya » | | |
| - Puyvalador | 12 | |
| - Riutort | 4 | |
| - Fontrabiosa | 10 | |
| - Vilanova de | | |
| Capcir | 2 | |
| - Réal | 8 | |
| - Odello | 1 | |
| - Els Angles | 14 | |
| - Formiguera | 12 | |
| - Matamala | 9 | - Tuhir 157 |
| 1553 | | |
| - Els Angles | 8 | |
| - Fontrabiosa | 6 | |
| - Formiguera | 9 | |
| - Matamala | 8 | |
| - Puyvalador, Riutort, Vilanova, Real, Odello | | |
| | 17 | - Tuhir 94 |

Années	Capcir	Les Angles	Fontrabieuse Espousouille	Formiguères Villeneuve	Matemale	Puyvalador Rieutort	Réal Odeillo	Fontrabieuse Formiguères Puyvalador Réal
1787	2 534	537	330	511	365	465	326	1 632
an II	2 528	350	349	619	415	545	250	1 763
an VIII	2 823	573	346	604	398	546	356	1 852
1806	3 066	624	386	713	416	553	374	2 026
1836	3 366	730	397	875	517	489	358	2 119
1841	3 277	728	383	867	479	481	339	2 070
1846	3 331	725	359	953	477	482	335	2 129
1851	3 222	730	336	818	509	481	348	1 983
1856	3 095	696	327	810	473	476	313	1 926
1861	3 099	705	342	799	481	461	311	1 913
1866	2 985	674	333	816	422	460	280	1 889
1872	2 983	694	300	826	439	438	286	1 850
1877	2 698	574	265	762	416	433	248	1 708
1881	2 349	576	245	734	503	340	257	1 576
1886	2 635	583	271	741	435	329	276	1 617
1891	2 483	501	248	721	429	331	253	1 553
1896	2 393	524	254	653	402	306	254	1 467
1901	2 348	507	232	612	408	348	241	1 433
1906	2 359	515	235	640	411	311	247	1 433
1911	2 298	510	243	605	403	279	258	1 385
1921	2 056	518	193	566	315	234	230	1 223
1926	1 918	511	182	520	250	247	208	1 157
1931	1 873	508	178	508	242	255	182	1 923
1936	1 635	517	154	429	226	149	160	892
1946	1 406	341	142	421	185	144	173	880
1954	1 315	328	120	419	187	133	128	800
1962	1 053	255	89	353	176	81	99	622
1968	1 004	277	89	370	135	62	71	592

Tableau n° 1-3

- 1568
 - Fontrabiosa 20
 - Esposolla 7

 - 1730 - Viguerie de Conflent et Capcir. Dénombrement des chefs de famille
 - Els Angles 51
 - Formiguera 71
 - Fontrabiosa 62
 - Matamala et
Creu 72
 - Puyvalador 73
 - Real et Odello 42

 - 1740 - Feux
 - Els Angles 32
 - Formiguera 34
 - Fontrabiosa et
Esposolla 26
 - Matamala et
Creu 33
 - Puyvalador 31
 - Réal 29
- Tuhir 273

La période avoisinant la révolution française nous apporte pour 1787, pour l'an II, pour l'an VIII et pour 1806, des chiffres concernant la population totale des villages, et non plus seulement le nombre de familles. Ces chiffres nous permettent donc de mieux cerner la réalité, bien qu'ils soient peut-être un peu moins précis que les recensements systématiques que nous possédons, à peu près tous les cinq ans, à partir de 1836 (32) (tableau n° 1-3).

De 1787 à 1968, nous avons donc pu construire une représentation graphique de la population totale du Capcir (La Llagonne exclue), qui nous donne une idée globale de son évolution (figure n° 1-13).

Cette courbe qui concerne la population des communes des Angles, Fontrabiosa, Formiguères, Matemale, Puyvalador et Réal, nous apprend que leur effectif a été en augmentation jusqu'aux alentours de 1836. Cela ne permet cependant pas de conclure que cette date représente l'apogée démographique du Capcir, car à ce moment là un certain nombre de hameaux comme Ballséra, Conangles, Les Anglars, Queramet : Galbe et Creu ont déjà disparu, ou sont réduits à leur plus simple expression .

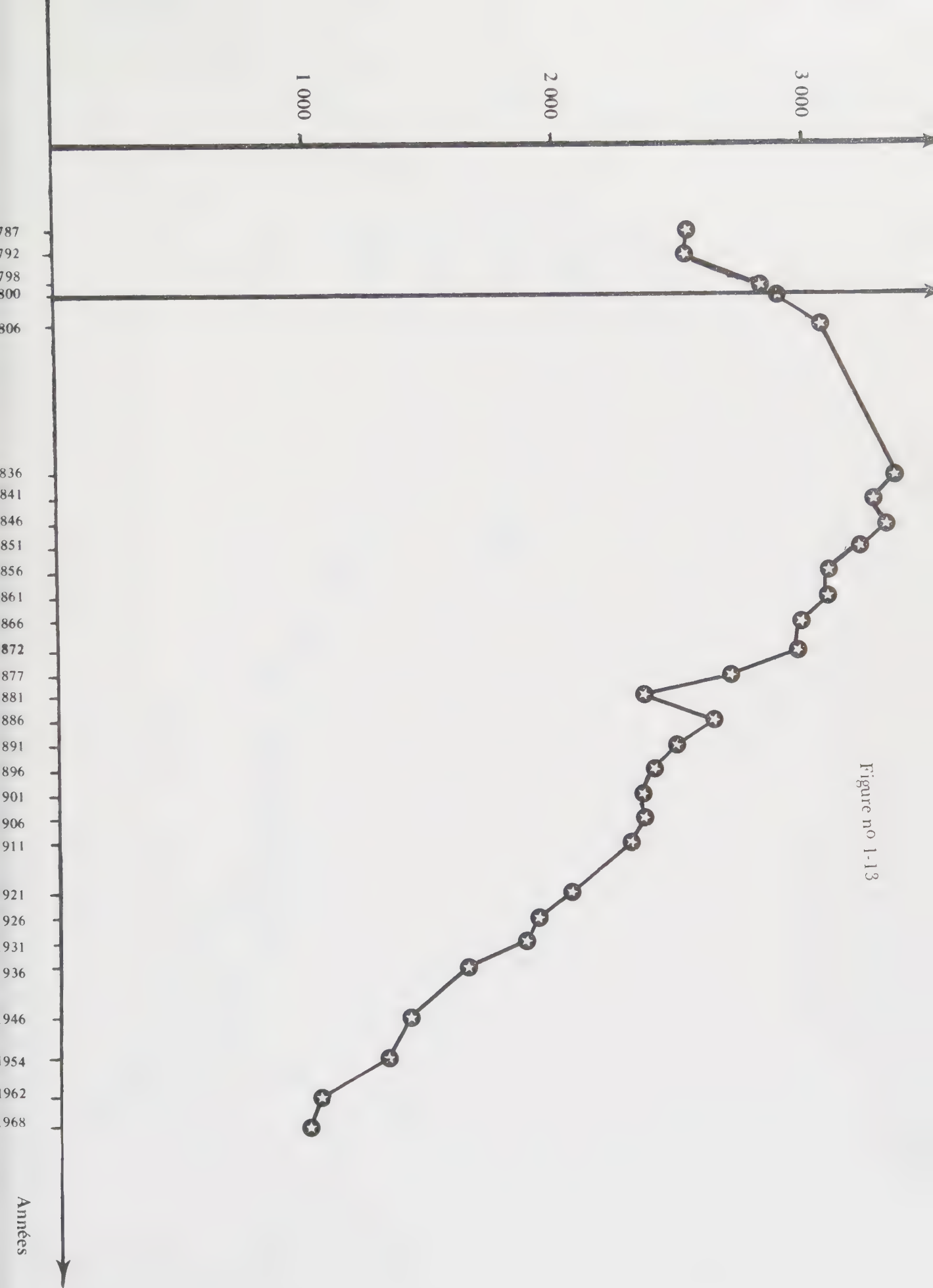
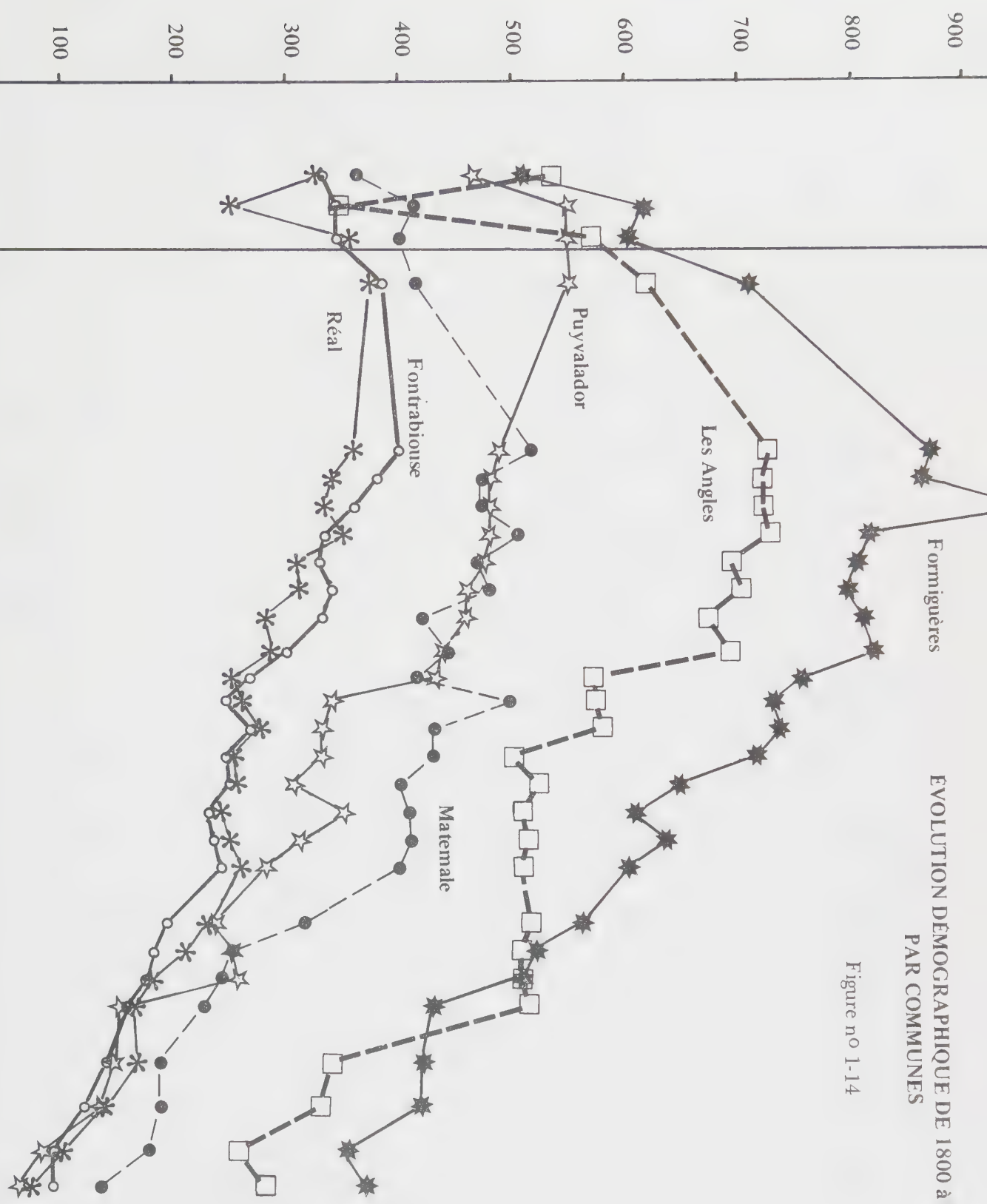


Figure no 1-13



EVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE 1800 à 1868
PAR COMMUNES

Figure n° 1-14



En tout cas, pour les communes citées, c'est aux environs de 1836 que s'amorce un processus important de dépopulation, et nous voyons passer la population de 3 366 habitants à 1 004 en 1808 soit plus de trois fois moins en 130 ans. A un accident près, la courbe de l'effectif de population suit une pente régulièrement décroissante ; aucune de ses variations n'est assez prolongée dans le temps pour être significative. Cette courbe évoque une chute progressive vers une ordonnée nulle, vers une dépopulation totale ; en l'absence d'un élément nouveau, elle ne semble pas vouloir s'infléchir vers une forme asymptotique.

Sur un second graphique, nous avons décomposé cette courbe synthétique en six courbes représentant les six communes intéressées (figure n° 1-14).

Ces six communes peuvent être classées soit en fonction de leur maximum de population entre 1806 et 1968, soit en fonction de leur population actuelle.

Maximum de Population			Population en 1968		Rapport
1846	Formiguères	953	Formiguères	370	2, 6
1836	Les Angles	730	Les Angles	277	2, 6
1806	Puyvalador	553	Puyvalador	62	8, 9
1836	Matemale	517	Matemale	135	3, 8
1836	Fontrabieuse	397	Fontrabieuse	89	4, 5
1806	Réal	374	Réal	71	5, 3

Ce graphique nous permet de jumeler sur le plan démographique Fontrabieuse et Réal qui sont les deux petites communes à vocation exclusivement agricole. Leurs courbes font un chassé croisé tout en restant constamment voisines. Le rapport entre le maximum et le minimum (actuel) est de 4, 5 fois moins pour Fontrabieuse et de 5, 3 fois moins pour Réal.

Les courbes de Formiguères et des Angles peuvent également être étudiées ensemble : outre l'activité agricole, les vocations de ces deux communes sont celles d'un petit centre commercial et de l'activité touristique. Ces deux courbes augmentent jusqu'aux environs de 1846 avec une pointe marquée pour Formiguères. C'est ensuite une diminution importante avec cependant une période de stabilité pour les Angles entre 1891 et 1936 ; durant cette période de 50 ans les Angles semblent avoir trouvé un équilibre démographique qui correspond à une période d'isolement et de vie autarcique de cette commune à l'intérieur du Capcir ; durant une dizaine d'années sa population est devenue supérieure à celle de Formiguères, mais la décroissance démographique a vite repris le pas. Le rapport entre le maximum et la population en 1968 est de 2, 6 fois moins pour ces deux communes. Il faut cependant noter pour Formiguères et les Angles un léger redressement de la courbe entre 1962 et 1968 qui semble correspondre au début de la modernisation du tourisme.

Comme Réal et Fontrabieuse, Matemale a eu une vocation exclusivement agricole, mais sa population est plus importante, et sa courbe occupe une position médiane entre les deux couples de communes dont nous avons déjà parlé.

Puyvalador suit une destinée particulière ; en effet, contrairement aux autres communes, sa population en 1800 est plus importante qu'en 1836. Ceci tient au fait que le hameau de Villeneuve fut détaché de la commune de Puyvalador aux alentours de 1830 pour aller enrichir la population de Formiguères. Il n'en reste pas moins vrai que le rapport de la population entre 1836 (489 habitants) et 1968 (62 habitants) est 7, 9 fois moins, ce qui représente de loin la plus importante chute démographique. Ceci semble s'expliquer par le fait que Puyvalador, à la différence des autres communes, doit sa fondation à sa situation stratégique qui en a fait la châtelainie et la sous viguerie du Capcir. Mais avec le changement de frontière, la raison d'être première de Puyvalador disparaît, et l'évolution démographique devient sensiblement moins bonne que celle des autres communes dont l'implantation a uniquement obéi à des impératifs de commodité de vie et de situation privilégiée pour l'activité sylvo-pastorale.

Nous avons pu calculer l'indice d'évolution démographique pour chaque commune et pour chaque recensement en prenant comme base (indice 100) l'effectif respectif de 1806. Ceci a permis de construire des graphiques comparatifs dont il ressort que les communes se répartissent en 2 groupes de trois (graphiques n°s 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-19, 1-20, 1-21). Tout d'abord, les trois plus importantes : Formiguères, les Angles, Matemale ont une population qui s'accroît pour passer par un maximum aux alentours de 1836. Les trois autres communes sont les plus petites, Puyvalador, Réal, Fontrabieuse ; leur décroissance est beaucoup plus importante et elle débute dès 1806, sans que la courbe passe par un maximum.

Nous avons pu ensuite, mettre en parallèle le nombre de naissance et le nombre de décès calculés par tranche de 5 ans pour les quatre communes qui intéressent spécialement notre étude : Fontrabieuse, Formiguères, Puyvalador et Réal (graphiques n° 1-22 a et b).

Avant de tirer l'enseignement de ces graphiques, nous devons souligner que divers accidents de la courbe n° 1-22 s'expliquent facilement à la lumière de faits historiques :

1 - de 1875 à 1880, le nombre des décès devient brutalement plus important que le nombre des naissances. Ceci correspond à une épidémie de variole qui a fait 70 morts à Rieutort en 1878.

2 - de 1915 à 1920, on note une augmentation des décès et une baisse des naissances qui coïncident avec la guerre de 1914-1918.

3 - de 1940 à 1945, c'est une nouvelle période de guerre et le graphique répond à nouveau par une élévation de la courbe des décès.

4 - de 1945 à 1950, au lendemain de la guerre, ce sont les naissances qui s'élèvent provisoirement au-dessus des décès.

Pour interpréter la courbe n° 1-22 sur un plan plus global, nous devons la diviser en trois périodes : de 1800 à 1845, de 1845 à 1915 et 1915 à 1974.

INDICE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DU CAPCIR (sans la Lagone)

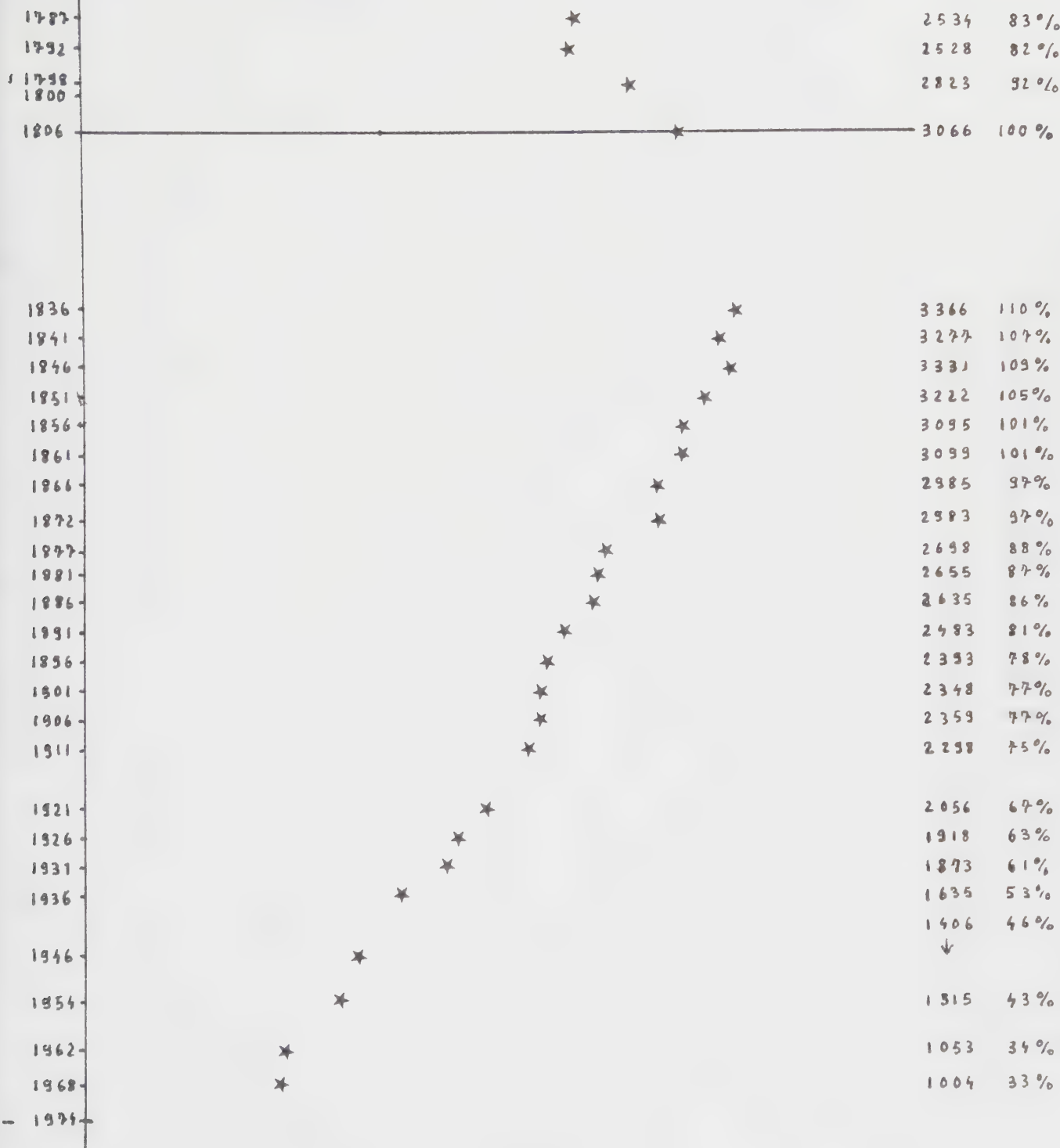
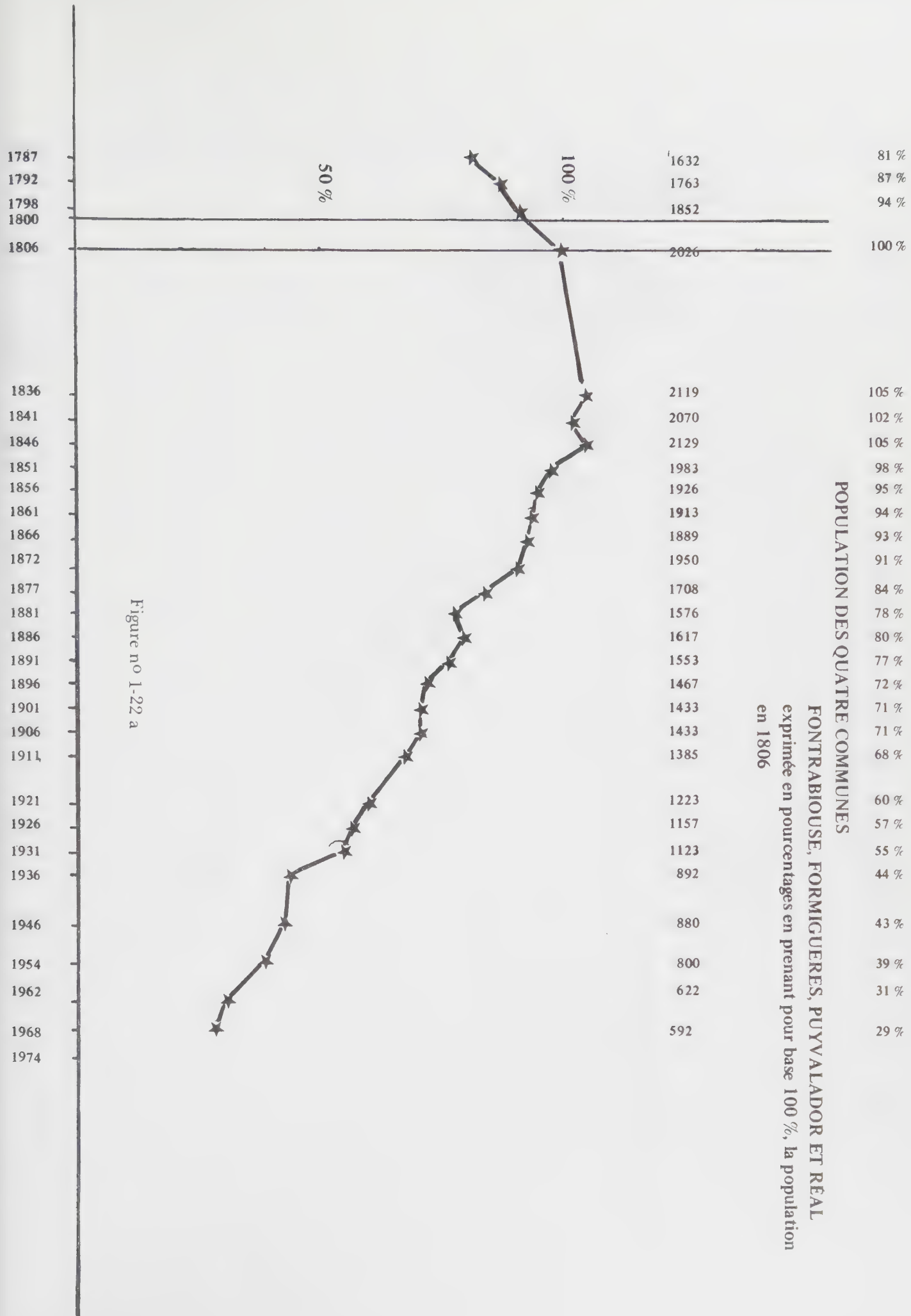


Figure n° 1-15



POPULATION DES QUATRE COMMUNES
 FONTRABIOUSE, FORMIGUERES, PUYVALADOR ET RÉAL
 exprimée en pourcentages en prenant pour base 100 %, la population
 en 1806

Figure no 1-22 a

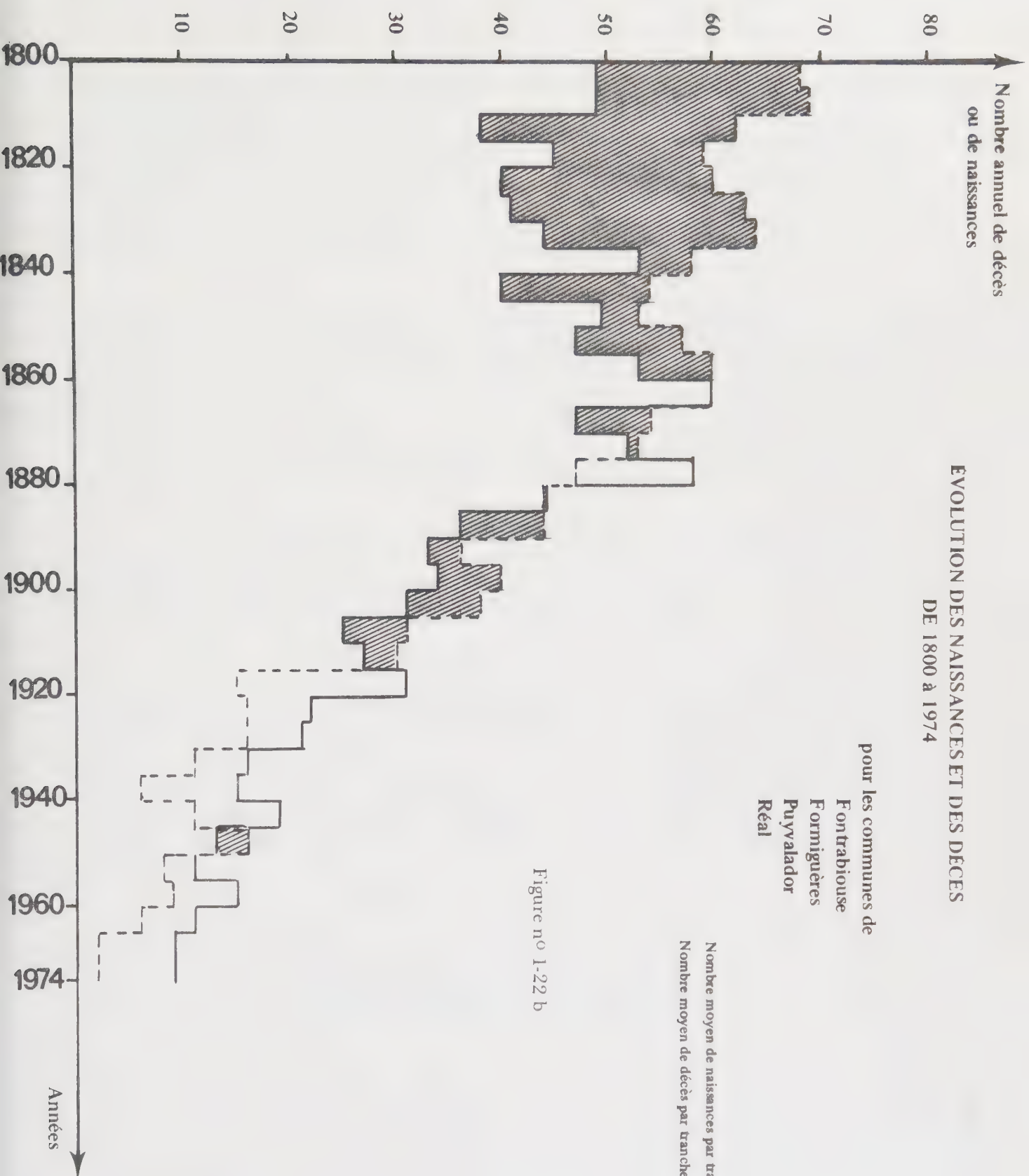
Nombre annuel de décès
ou de naissances

EVOLUTION DES NAISSANCES ET DES DECES
DE 1800 à 1974

pour les communes de
Fonttrabieuse
Formiguères
Puyvalador
Réal

Nombre moyen de naissances par tranche de 5 ans
Nombre moyen de décès par tranche de 5 ans

Figure n° 1-22 b



- de 1800 à 1845, le bilan naturel est fortement positif : on enregistre 2 781 naissances et 1 996 décès, soit un excédent de 785 individus en 45 ans. Au cours de cette même période, la population de ces quatre communes est passée de 1 852 habitants en 1798, à 2 129 habitants en 1846, soit une augmentation de 277 habitants. Une simple soustraction (785 - 277) nous permet de constater que 508 personnes ont émigré sans être remplacées par un apport extérieur ; ceci représente une moyenne de 11, 5 départs par an au cours de ces 45 ans. Au cours de ces mêmes années, le nombre de naissances baisse progressivement alors que le nombre de ces décès augmente, ce qui semble signifier un vieillissement de la population.

- de 1845 à 1915. Ce qui nous a fait choisir la limite de 1845, c'est qu'à cette date, la population de ces communes passe par un maximum et que le dépeuplement s'amorce. Durant cette période, la courbe des naissances et celle des décès évoluent côte à côte, et le bilan naturel reste modérément positif de façon assez régulière ; en effet, on dénombre 3 235 naissances et 2 980 décès, ce qui représente un excédent de 255. Pendant ce temps, la population passe de 2 129 habitants en 1846, à 1 304 en 1916, soit une diminution de 825 habitants. 1 080 personnes ont donc quitté le bas Capcir au cours de ces 70 années, soit une moyenne de 15, 4 par an. Le dépeuplement est donc uniquement lié à l'émigration pendant cette période.

Par ailleurs, il faut noter que les décès passent par un maximum aux alentours de 1 860 avant de décroître parallèlement aux naissances et à la population totale ; ce maximum de décès devrait en principe correspondre à un maximum de naissances vers la fin du XVIIIème siècle, ce qui n'est pas nié par la courbe des naissances qui décroît depuis 1800.

- de 1915 à 1974. Nous avons choisi la limite de 1915 car, à partir de cette date, les décès deviennent plus importants que les naissances. Les deux courbes continuent cependant leur descente progressive en restant parallèles. Le solde naturel est négatif avec 634 naissances contre 956 décès, soit un déficit de 322. Pendant cette même période, la population est passée de 1 304 habitants à 592, soit une baisse de 712 habitants. Malgré tout cela, nous enregistrons encore une émigration apparente de 390 individus en 60 ans, soit 6, 6 départs non compensés par an. Le dépeuplement est dû pour moitié, à l'émigration et pour moitié à la mortalité, celle-ci n'étant pas compensée par une fécondité devenue insuffisante étant donné l'âge des couples restants.

Nous pouvons schématiser ainsi les trois périodes :

- 1800 - 1845

Bilan naturel très positif : 785 p soit 17, 5 par an

Peuplement en augmentation : 277 p soit 6, 2 par an

Émigration apparente : 508 p soit 11, 5 par an.

- 1845 - 1915

Bilan naturel modérément positif : 255 p soit 3, 6 par an

Dépeuplement en cours : - 825 p soit - 11, 8 par an

Émigration apparente très importante : 1 080 p soit 15, 4 par an

- 1915 - 1974

Bilan naturel négatif : - 320 p soit - 5, 4 par an

Dépeuplement très important : - 712 p soit 12, 1 par an

Émigration apparente encore en activité : 390 p soit 6, 6 par an.

Au total, entre 1800 et 1974, la population passe de 1 852 à 592 habitants, soit 1 260 de moins. Dans ce même temps, on enregistre 6 650 naissances et 5 932 décès, ce qui représente un bilan naturel positif de 718 individus. Le bilan migratoire apparent révèle donc que 1 978 personnes ont quitté les quatre communes en 174 ans, sans être remplacées par des arrivées extérieures.

La migration permanente que nous avons constaté depuis 1800, tient à de multiples facteurs et telle n'est pas notre ambition de les analyser. Nous voulons simplement souligner que les familles au XIX^{ème} siècle, vivaient en semi-autarcie à l'intérieur de leur ferme et que de nombreux enfants étaient utiles au travail de l'exploitation. Ces derniers grandissant, le patrimoine foncier du Capcir était trop faible pour voir se multiplier de nombreux foyers et pour les faire vivre. Généralement un seul des enfants succédait à ses parents sous le toit familial, les autres étaient naturellement tentés d'aller grandir le nombre des migrations vers les villes. Plus tard, le phénomène migratoire n'a plus seulement touché le surplus des naissances, mais aussi la population nécessaire à l'équilibre démographique du Capcir. Actuellement, le chiffre des migrations s'est considérablement amenuisé en raison du très faible effectif qui peuple encore les villages. En 1954, le Capcir avait d'ailleurs été classé parmi les « régions réservoir en baisse ».

Nous avons enfin réalisé les pyramides des âges des quatre communes de Fontrabiouse, Formiguères, Puyvalador et Réal, ainsi que celles du Capcir (la Llagone excepté), pour les recensements de population de 1954, 1962 et 1968, plus la pyramide de Puyvalador pour 1974 (figures nos 1-23, 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 1-28, 1-29, 1-30, 1-31, 1-32, 1-33, 1-34, 1-35, 1-36, 1-37, 1-38, 1-39).

Ces pyramides présentent deux profils différents, celui qui correspond à Formiguères (et probablement aux Angles), et celui qui correspond à Fontrabiouse, Puyvalador et Réal.

Le profil des pyramides du Capcir devrait être intermédiaire, mais en fait, il se rapproche assez des pyramides de Formiguères (et des Angles) vu l'importance de leur population par rapport à celle des petites communes.

Le profil des graphiques de Formiguères et du Capcir est assez constant pour les trois recensements successifs mais il évoque plus l'aspect d'un cylindre que celui d'une pyramide. Cela démontre qu'il y a autant, si ce n'est plus de gens âgés que de jeunes. Encore ce cylindre est-il souvent écrasé en son milieu, au niveau de la population des 25 à 45 ans qui est la population laborieuse partie du Capcir en quête de travail et de meilleures conditions de vie.

Pour les trois petits villages, le profil est celui d'une pyramide, mais cette pyramide est renversée. La base est en haut et correspond aux gens âgés et non aux jeunes. Cela était ébauché dès 1954 et est devenu évident en 1968 pour les trois communes. En 1968, Puyvalador n'a pas à son actif un seul enfant de moins de 5 ans, et en 1974 la moitié de sa population a plus de 65 ans. Les résultats de la commune de Réal sont semblables et si ceux de la commune de Fontrabieuse sont moins nets, leur signification est la même. Les graphiques de ces villages évoquent un vieillissement tel de la population, qu'elle paraît incapable de se régénérer d'elle-même, et si l'on peut se permettre une image, on pourrait la comparer à la dernière lueur d'une flamme soufflée à sa base.

PUYVALADOR 1974

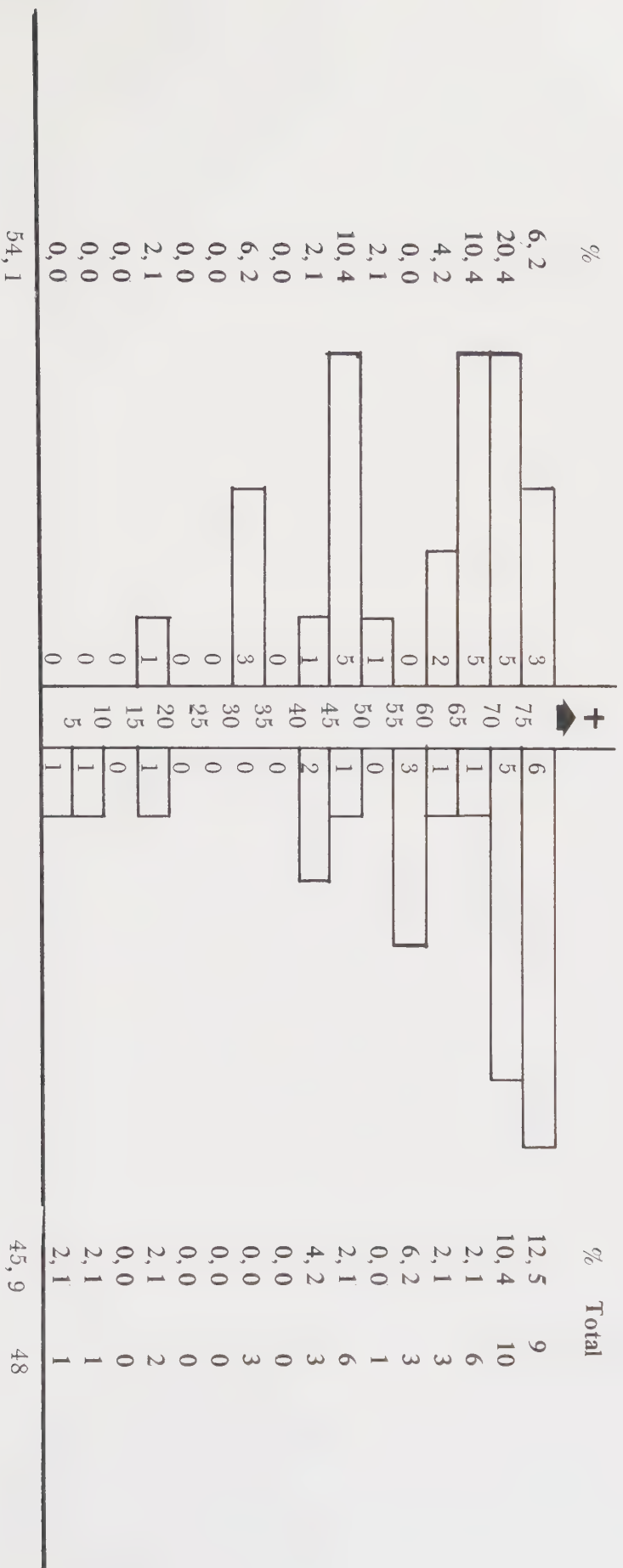


Figure no 1-38

CHAPITRE III

MARIAGES EN CAPCIR SEPTENTRIONAL

INTRODUCTION

L'isolement géographique et les particularités du milieu que nous avons décrites ont permis l'instauration d'une communauté aux traits culturels originaux. Maîtrise du milieu, spécificité culturelle, qualités biologiques, conditionnant l'identité capcinoise, seront transmises de génération en génération à travers des alliances matrimoniales dont le bilan nous permettra de définir les limites et la structure des échanges génétiques. Le choix du conjoint en milieu rural a fait l'objet de nombreuses études rapportées dans l'introduction de l'ouvrage de P. Girard (28). La loi générale en est l'endogamie et surtout l'homogamie sociale et parfois phénotypique. « Le choix d'un conjoint ne dépend pas en fait de décisions abstraites délibérées selon lesquelles il doit être tel ou tel ; le choix s'exerce avant tout dans le cadre de déterminations indépendantes de toute volonté personnelle, qui font qu'on ne peut en trouver un que dans le cercle étroit de relations où les formes de la vie sociale font vivre chacun ».

Ceci est particulièrement vrai dans certains milieux montagnards où la vie socio-économique est de type assez autarcique. Les remarques qui suivront (paragraphe 2) nous montreront que dans de nombreux cas, le choix du conjoint était fait par la génération précédente. Cette attitude était sans doute réservée aux « aînés », aux tenants des biens et de la tradition ; une plus grande liberté de choix était vraisemblablement laissée aux autres enfants et ceci expliquait les nombreux apports « étrangers » observés depuis 1750 qui modifient considérablement le périmètre des conjoints éligibles.

Ce chapitre sera consacré à la description et aux conséquences biologiques des 1 780 mariages d'individus nés entre 1 750 et 1930, et concernant huit des dix villages du Capcir.

I - RECUEIL DES DONNÉES MATRIMONIALES ET GÉNÉALOGIQUES

Il était nécessaire de relever tous les mariages, autrement dit, l'effectif potentiellement reproducteur, pour pouvoir déterminer les liens de parenté entre les individus prélevés, et pour définir l'orientation et l'importance des flux géniques de chaque village. Nous avons pour cela utilisé les registres de l'État civil mis aimablement à notre disposition par les maires de Fontrabieuse, Formiguères, Puyvalador et Réal. La longueur du travail ne nous a pas permis d'y inclure pour l'instant les Angles et Matemale.

Les habitants des villages concernés, qui sont allés se marier dans une commune étrangère échappent à notre technique d'étude, même s'ils sont revenus vivre en Capcir avec leur conjoint.

Nous avons relevé chaque mariage sur une fiche blanche de l'Institut National d'Études Démographiques ; nous y avons noté les informations suivantes dans la mesure où elles étaient mentionnées sur les actes d'État civil.

Date de mariage :

Époux	Nom et Prénoms	N°
	Age	
	Date de Naissance	
	Lieu de Naissance	
	Domicile	
	Profession	
Père	Nom et Prénoms	N°
	Date et lieu de naissance	
	Date et lieu de décès (éventuellement)	
Mère	Nom et Prénoms	N°
	Date et lieu de naissance	
	Date et lieu de décès (éventuellement)	
Veuf de	(éventuellement)	
	Nom et Prénoms	
	Date et lieu de naissance	
	Date et lieu de décès	
Épouse	Nom et Prénoms	N°
	Age	
	Date de Naissance	
	Lieu de Naissance	
	Domicile	
	Profession	
Père	Nom et Prénoms	N°
	Date et lieu de naissance	
	Date et lieu de Décès (éventuellement)	

Mère	Nom et Prénoms	N°
	Date et lieu de naissance	
	Date et lieu de décès (éventuellement)	

Veuve de (éventuellement)
Noms et Prénoms
Date et lieu de naissance
Date et lieu de décès (éventuellement)

Nous avons ainsi relevé pour les différentes communes :

288 actes à Fontrabieuse
 876 actes à Formiguères
 381 actes à Puyvalador
 322 actes à Réal

Ce travail a été fait pour les actes compris entre 1800 et 1974. Sur les registres les plus anciens les difficultés sont assez grandes : quelques registres font défaut, certaines pages sont manquantes et d'autres sont indéchiffrables à cause du vieillissement de l'encre et de l'état du papier. La présentation, l'écriture et le nombre d'informations mentionnées, sont très variables. Certains noms sont orthographiés de différentes façons, exemple : Comme, Commes, Come, Cômes, etc.. Le texte est parfois écrit en catalan et nous assistons alors à la francisation de l'orthographe : tixador devient tichadou, etc.. Heureusement, certains sobriquets nous ont permis de reconnaître une même famille.

Quand les difficultés étaient insurmontables, il a fallu consulter les doubles des registres qui sont détenus au Greffe du Tribunal de Perpignan pour les plus récents et aux archives départementales pour les plus anciens.

Le fichier complet a été recopié sur un listing contenant simplement la date du mariage et les noms des deux époux, ce listing facilitant considérablement les recherches. Un numéro a ensuite été attribué à chaque conjoint en faisant attention de ne point numéroter les veufs et les veuves qui possédaient déjà un numéro.

Le point le plus important était lors de retrouver pour chaque individu le numéro de son père et de sa mère. Pour ce faire, il a fallu pour chacun passer en revue tous les mariages précédant de trente ans sa naissance et cela pour chaque village, jusqu'à ce que soit trouvée la fiche correspondante au nom des parents. Si les dates de naissance correspondaient la certitude était acquise que nous avions affaire au couple parental et les numéros étaient recopiés. Parfois, les dates de naissance des parents n'étaient pas mentionnées, il fallait alors se baser sur l'âge approximatif s'il était inscrit. Dans certains cas, les prénoms multiples étaient d'une grande aide, mais dans d'autres cas, ils étaient un piège tendu, car ils pouvaient varier selon les actes : prénom usité ou prénom officiel était utilisé alternativement.

Dans de nombreux cas, il a fallu faire des recoupements les renseignements fournis par les actes de naissance ou de décès et faire appel à la tradition orale.

Tout ce travail effectué, il est resté un certain nombre de couples parentaux dont le mariage n'avait pas été retrouvé . pour chacun de ces couples, nous avons effectué une fiche fictive de mariages, marquant toutes les indications et en particulier la date de naissance de leurs enfants. Nous avons alors classé toutes leurs fiches par ordre alphabétique. Un certain nombre de fiches se sont retrouvées en plusieurs exemplaires, le couple en question ayant eu plusieurs enfants dont nous avons relevé le mariage.

Si l'examen minutieux de chaque cas (âges des enfants, lieu de naissance, etc.) nous permettait d'accéder à la certitude qu'il s'agissait bien d'un même couple, un numéro était attribué et reporté sur la fiche de chaque enfant. Cette certitude n'était pas toujours évidente, les homonymies sont fréquentes en Capcir et on retrouve même de nombreuses homonymies de couples.

A la fin de ce travail, chaque individu était caractérisé par un triplet : N° propre, N° de la mère, N° du père, sauf ceux dont il était impossible de remonter plus loin la généalogie. Nous avons alors complété ces triplets en assignant aux parents un numéro de code selon le principe suivant :

- 9997 pour les étrangers
- 9998 pour ceux dont un doute persistait sur leur qualité de parents
- 9999 pour les inconnus.

Les lieux de naissance ont également été codés :

- de 00 à 09 pour le Capcir
- de 10 à 19 pour le Donezan
- de 20 à 29 pour la région de Roquefort de Sault
- de 30 à 39 pour la Cerdagne Française
- de 40 à 49 pour le Conflent
- de 50 à 59 pour la France
- de 60 à 69 pour l'Espagne
- de 70 à 79 pour les pays avec lesquels l'immigration paraissait plus habituelle
- de 80 à 89 ailleurs
- de 90 à 99 indéterminés.

Les informations étaient alors prêtes à être recopiées sur des fiches « d'Histoire Génétique des individus » :

- Lieu de naissance 2 chiffres
- n° de l'individu 4 chiffres
- n° du père 4 chiffres
- n° de la mère 4 chiffres
- n° du sexe 1 chiffre
- date de naissance 7 chiffres (jour-mois-année)
- n° du conjoint 4 chiffres
- Date de mariage 7 chiffres

Ainsi mises en forme ces données étaient enfin prêtes pour être livrées au travail de l'ordinateur.

II - REMARQUES SUR LE CHOIX DU CONJOINT

Il ne nous appartient pas d'entreprendre à l'occasion de cette thèse une étude sociologique sur les mariages en Capcir, mais simplement de rapporter les caractères principaux concernant le choix du conjoint tels qu'ils sont véhiculés par la tradition orale.

L'aspiration des familles et des individus était fondée sur différents critères discriminatifs ou sélectifs vis-à-vis des éventuels partis.

Nous allons énumérer les principaux critères sans prétendre les classer selon une base systématique quelconque.

- Le rang socio-économique

Il était essentiellement basé sur l'importance de l'exploitation.

- Les possibilités de regroupement foncier

Le respect de ce critère était primordial en raison de la structure excessivement morcelée des propriétés. Il en est résulté une fréquence importante des mariages entre jeunes gens d'un même village et à un degré moindre, entre jeunes gens d'un village voisin. Peu d'unions se faisaient entre les extrémités du plateau.

- Le degré de parenté

Un mariage entre cousins germains était très mal vu et représentait l'exception. Les unions entre cousins issus de germains n'étaient pas souhaitées, mais elles se produisaient plus fréquemment, sans émouvoir l'opinion publique. On ne prêtait pas d'attention particulière à un degré de parenté plus éloigné, car de toute façon des liens familiaux unissaient plus ou moins tous les membres d'un village.

- L'hérédité

L'histoire des filiations était bien connue et une « tare familiale » marquait pour longtemps toutes les branches d'une descendance. Une telle marque avait peu de chances de se confondre dans la masse comme cela est plus facilement le cas dans une collectivité urbaine. Ainsi se défendait sûrement cette population plus exposée qu'une autre aux risques de la consanguinité.

- Les valeurs morales et religieuses

La population étant restreinte et vivant en vase clos, ses habitants ayant pour la plupart les mêmes activités et les mêmes préoccupations, le Capcir s'était forgé au fil des ans un système de valeur assez rigide et unique pour tous. Des groupes d'affinité ne sélectionnaient donc pas sur des aspirations éthiques ou religieuses différentes. De plus, la connaissance mutuelle des individus était particulièrement poussée et cela rendait difficile toute divergence importante au système commun de valeur. Tout manquement, même passé, marquait donc une famille, à la manière d'une tare physique ; presque rien n'échappait à la critique collective.

- Les qualités personnelles des futurs conjoints

Outre les éléments que nous avons déjà cités, la santé physique et l'ardeur du travail, étaient particulièrement appréciées comme c'est souvent le cas dans les régions rurales.

- Nous omettons volontairement de parler des motivations plus spécifiques qui guident le choix des couples, mais qui n'auraient rien de caractéristique pour les villages dont nous parlons.

Il ne semble pas qu'en Capcir, certaines personnes aient joué un rôle spécifique dans la formation des couples.

Il semble plutôt que les différentes possibilités de mariage étaient passées au crible des divers critères que nous venons de citer. Au fil des jours, les grands parents et les parents transmettant fidèlement l'information orale liée à la parenté, à l'hérédité et à la valeur morale ; ainsi certaines éventualités s'excluaient d'elles-mêmes. D'autres éléments sélectionnaient les familles sur le rang social et sur les possibilités de regroupement foncier. En fin de compte les unions les plus souhaitables paraissaient naturellement à l'évidence.

Alors que les intéressés étaient encore jeunes, les relations privilégiées se créaient entre leurs parents. Peu à peu, les sous-entendus et les plaisanteries sur une éventuelle union prenaient corps ; une entente tacite s'établissait entre les deux familles.

Les jeunes gens parvenus à l'âge de se fréquenter, le moment était venu de les orienter l'un vers l'autre. Ils avaient habituellement acquis le mode de penser et le point de vue de leur famille ; il suffisait donc le plus souvent de faciliter leur rencontre : les fêtes patronales, les pèlerinages, les « matenses », les veillées étaient autant d'occasions favorables.

Cette pression des parents ne s'exerçait pas avec la même rigueur sur chacun de leurs enfants et il arrivait bien sûr que certains ne s'engagent pas sur la voie qui leur était indiquée ; en effet, la pression des parents prenait rarement la forme d'une réelle contrainte ; l'enfant destiné à assurer la continuité de l'exploitation faisait l'objet de la vigilance attentive de sa famille. Il s'agissait souvent de l'aîné, ou si possible de celui qui correspondait le mieux au système de valeur établi en Capcir. Il devait être honnête, avoir la foi en Dieu et l'esprit de famille ; il devait aimer la terre et son travail ; en résumé, il devait respecter la tradition et désirer la perpétuer. Celui-ci donc prenait l'engagement de s'occuper de la propriété, de vivre avec son épouse sous le toit familial et d'assurer les vieux jours de ses parents. En contre-partie, il recevrait le quart des propriétés, à son choix, plus une part des trois quarts restants.

S'il n'y avait pas d'héritier mâle, le cas était semblable pour la fille unique ou pour l'une des sœurs.

Une plus grande liberté était laissée aux autres membres de la fratrie. L'aspect foncier importait moins, et bien souvent, de simples conseils d'usage étaient prodigués à ces jeunes gens qui devraient installer leur foyer hors de la maison familiale et parfois loin du Capcir.

Outre ces aspect le plus courant, quelques mariages se faisaient avec les jeunes gens des régions voisines : les Garotxes, la proche Cerdagne, le Donnezan et le plateau de Roquefort de Sault. Les relations s'établissaient à l'occasion des foires et des fêtes patronales qui étaient l'occasion de multiples invitations. Notre observation nous a permis de constater qu'un mariage dans un village extérieur entraînait parfois d'autres dans ce même village.

Dans les dernières décennies, les jeunes hommes persévérant dans le travail de la terre, semblaient trouver plus de difficultés à prendre épouse ; en effet, les jeunes filles étaient plus tentées par les charmes de la vie urbaine, que par l'inconfort de la vie rurale et isolée. Certains ont trouvé une solution au problème en allant chercher femme en Cerdagne Espagnole.

Le problème du célibat s'est posé tout de même et parfois de façon aigüe ; le village de Rieutort en est un exemple.

Actuellement, le bouleversement est complet ; plus rares sont les mariages entre jeunes gens du Capcir ; certains rencontrent leur futur conjoint à la faveur du tourisme et la plupart se marient dans la région où ils sont allés chercher un emploi.

ANALYSE DE L'ÉCONOMIE MATRIMONIALE EN CAPCIR SEPTENTRIONAL

L'ensemble des mariages relevés en Capcir dans les quatre communes de Puyvalador, Formiguères, Réal et Fontrabiouse a été divisé en cohortes par périodes de 30 ans. Depuis 1750 les mariages de 1750 à 1780 sont évidemment des unions reconstituées d'après les généalogies obtenues par enquête auprès des habitants. Cette première cohorte est donc tout à fait incomplète. La division en cohorte nous a permis d'apprécier l'évolution du nombre et du sens des alliances matrimoniales pendant 224 ans. Pour chacune des cohortes ainsi constituées, une matrice des mariages a été dressée par ordinateur à l'INED selon l'origine des conjoints. Les matrices ont objectivé les quatre types d'échanges en Capcir :

- mariage dans le même village
- mariage de village à village de Capcir
- mariage avec un conjoint de l'extérieur intéressant un conjoint du Capcir
- mariage entre étranger résidant en Capcir.

Nous avons exploité ces matrices, en tentant de mettre en évidence le déplacement des femmes entre les différents villages. En effet, si le mariage a souvent lieu dans la paroisse d'origine de la jeune fille, cas général en France, la résidence définitive de celle-ci est le plus fréquemment dans le village du conjoint. Les villages origines des hommes ont donc été pris comme référence pour dresser les différents tableaux et courbes

Dans le cas particulier d'étrangers épousant une jeune fille du Capcir, la résidence définitive a été fixée au village de celle-ci, ce qui représente l'éventualité la plus fréquente.

Enfin, un certain nombre de mouvements de conjoints ayant une incidence sur la structure génétique du groupe n'apparaissent pas dans nos données ; il s'agit des mariages de jeune fille du Capcir ayant quitté le village pour suivre leur époux étranger et inversement de conjoints épousés à l'extérieur du Capcir et implantés dans les différents villages.

FRÉQUENCE ANNUELLE DES MARIAGES EN CAPCIR SEPTENTRIONAL
(pour neuf périodes de 10 ans)

	1803 1813	1823 1833	1843 1853	1863 1873	1883 1893	1903 1913	1923 1933	1943 1953	1963 1973	Total
Janvier	12	7	13	11	12	7	6	4	1	73
Février	14	8	8	9	4	8	2	5	1	59
Mars	9	6	1	0	6	5	1	1	3	32
Avril	11	6	8	12	10	7	15	18	4	91
Mai	16	11	10	17	14	14	7	1	2	92
Juin	17	24	25	27	19	11	13	11	6	153
Juillet	16	33	16	10	11	14	10	3	5	118
Août	20	17	9	12	7	4	5	3	5	82
Septembre	5	6	10	6	8	9	8	7	7	66
Octobre	3	8	12	6	9	5	15	9	11	78
Novembre	11	23	21	13	17	17	9	9	1	121
Décembre	8	7	6	6	2	2	5	4	2	42

Tableau n° 3-1

L'ensemble de notre enquête nous a permis tout d'abord de calculer la moyenne d'âge au mariage pour la période 1750 - 1973. L'ordinateur donne les résultats suivants :

- Hommes 31 ans 6 mois
- Femmes 26 ans 4 mois

Ces chiffres sont très élevés par rapport aux résultats obtenus sur l'ensemble de la France par P. Girard, sur une étude entre 1896 et 1910 :

- Hommes 26, 3 ans
- Femmes 23, 6 ans

et par J. C. Chasteland, sur une étude entre 1850 et 1950 : (in P. Girard)

- Hommes 26, 2 ans
- Femmes 23, 7 ans

Pour l'ensemble de la France, P. Girard considère comme erroné de dire que l'âge au mariage s'est beaucoup abaissé depuis le début du siècle précédent. Ceci nous permet de dire que les chiffres obtenus depuis 1750 en Capcir sont particulièrement élevés et propres à cette région.

Les enquêtes effectuées en France indiqueraient que l'âge souhaité est sensiblement plus bas que l'âge effectif :

- Hommes 25, 3 ans
- Femmes 21, 6 ans

Elles nous apprennent aussi que 13 % seulement des hommes se marient après 30 ans ; mais elles ne nous apportent pas d'indication précise sur l'évolution de la moyenne, par tranche de « générations », qui puissent servir de comparaison à notre travail.

Nous avons ensuite construit un tableau répartissant les mariages selon les mois de l'année (). Pour simplifier les chiffres, nous avons seulement étudié les mariages par tranches de 10 ans tous les 20 ans.

Il en ressort quelques éléments intéressants :

- Une chute importante des mariages apparaît au moment du carême en Mars et de l'avant en Décembre. Ceci est cependant tout à fait classique ;
- Septembre et Octobre sont également des mois creux pour le nombre des mariages. C'est la période des derniers travaux avant l'hiver ;
- Par contre le nombre de mariages passe par un maximum en Juin, Juillet, Août et à nouveau en Novembre. Des enquêtes effectuées ailleurs montrent généralement une chute au mois d'Août ;
- A partir de 1900 la chute de Septembre, Octobre a tendance à s'installer plus tôt, environ en Août.

L'ensemble des résultats nous ont permis de construire une représentation graphique mettant en évidence l'endogamie de villages, l'endogamie intra-Capcir et l'apport étranger (figure n° 3-1). Cette représentation analyse les mariages par cohorte de 30 ans représentant approximativement une « génération » :

- la première génération 1750 - 1780 présente la particularité de ne pas figurer les mariages relevés sur les registres d'état civil mais en fait les mariages reconstitués d'après les généalogies. Son interprétation est donc difficile.

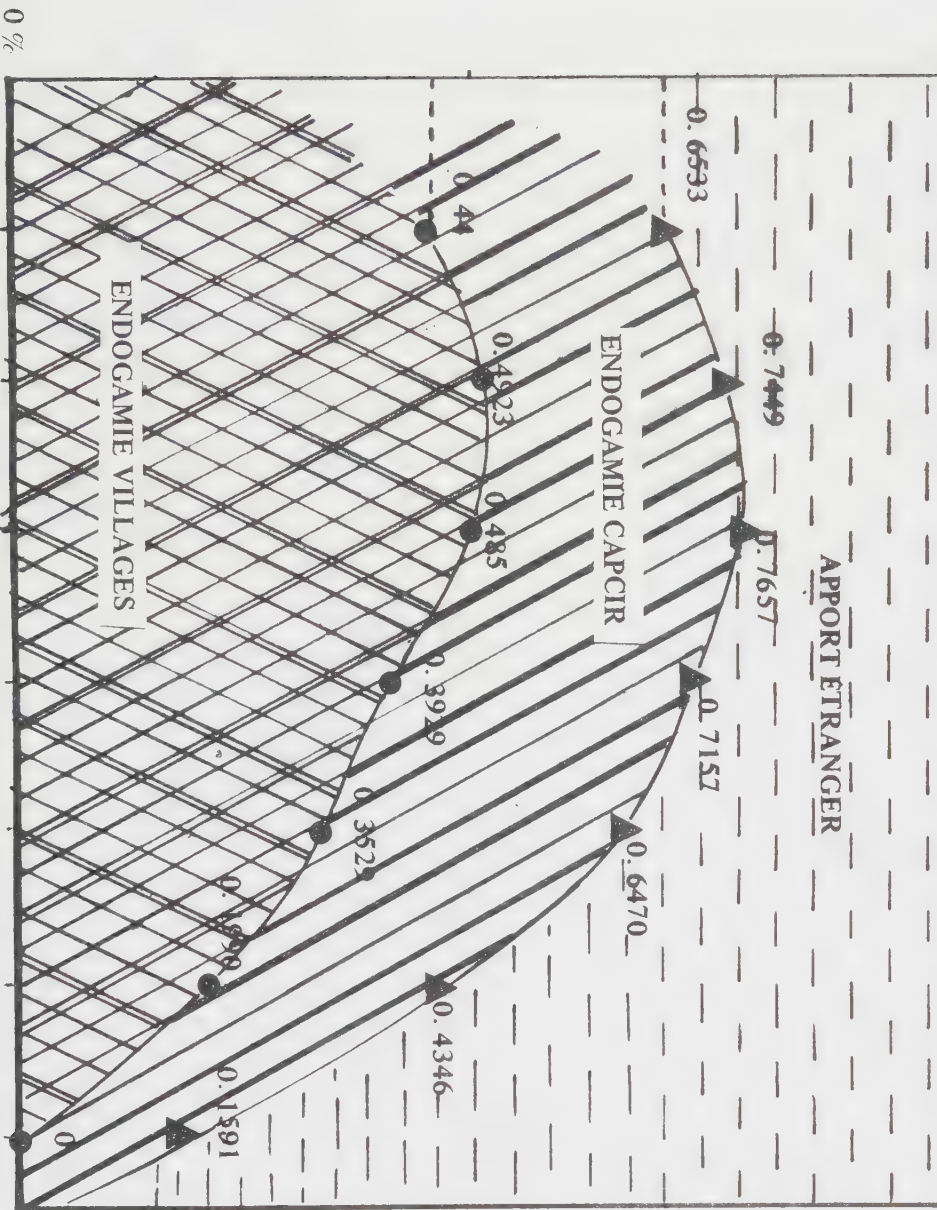
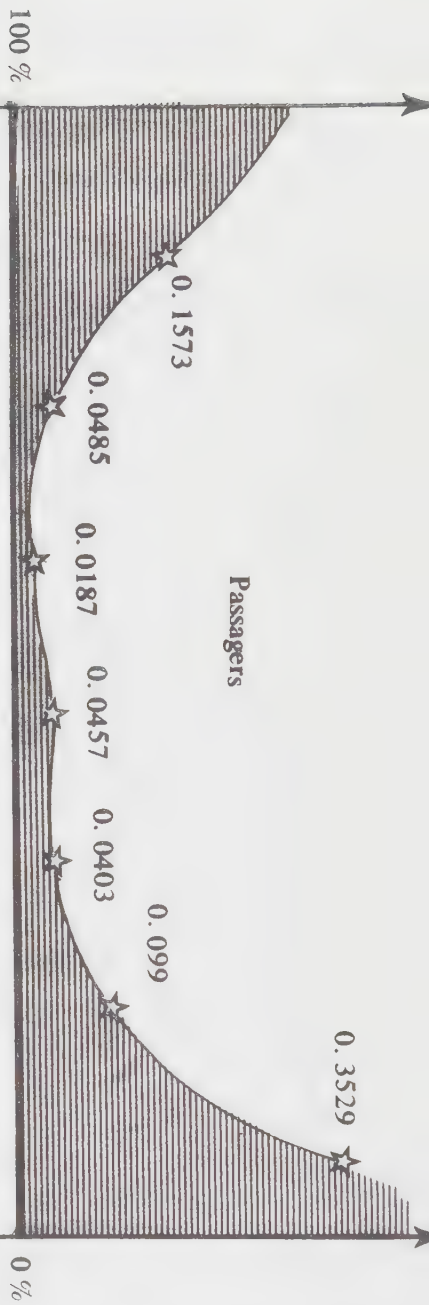
- les trois tranches suivantes 1780 - 1810, 1810 - 1840 et 1840 - 1870 manifestent une certaine stabilité sur la base de la répartition suivante des mariages :

. Endogamie de village	1/2
. Endogamie en Capcir	3/4
. Apport étranger (l'un des conjoints)	1/4

(l'endogamie intra-Capcir comprend : l'endogamie de village, plus les couples formés de conjoints résidant chacun dans un village différent du Capcir).

- la génération de 1870 - 1900 montre un accroissement sensible de l'apport étranger sans que proportionnellement l'endogamie de village disparaisse.

- depuis 1900 c'est-à-dire pour les cohortes de mariage de 1900 - 1930, et 1930 - 1973, on note l'effondrement de l'endogamie et spécialement de l'endogamie de village : depuis la seconde guerre mondiale, il n'y a pratiquement plus de mariage dont les deux conjoints seraient originaires du même village.



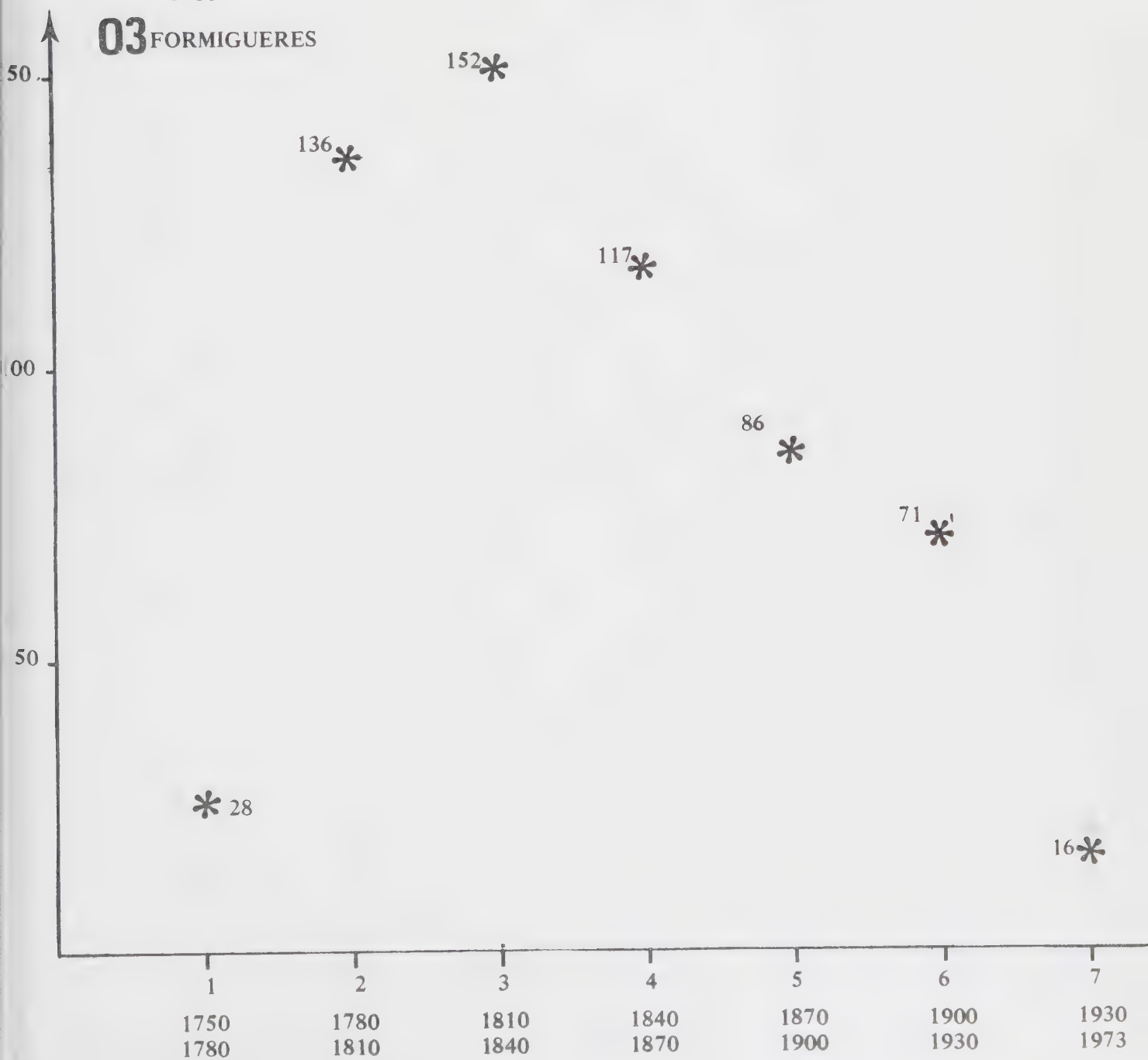
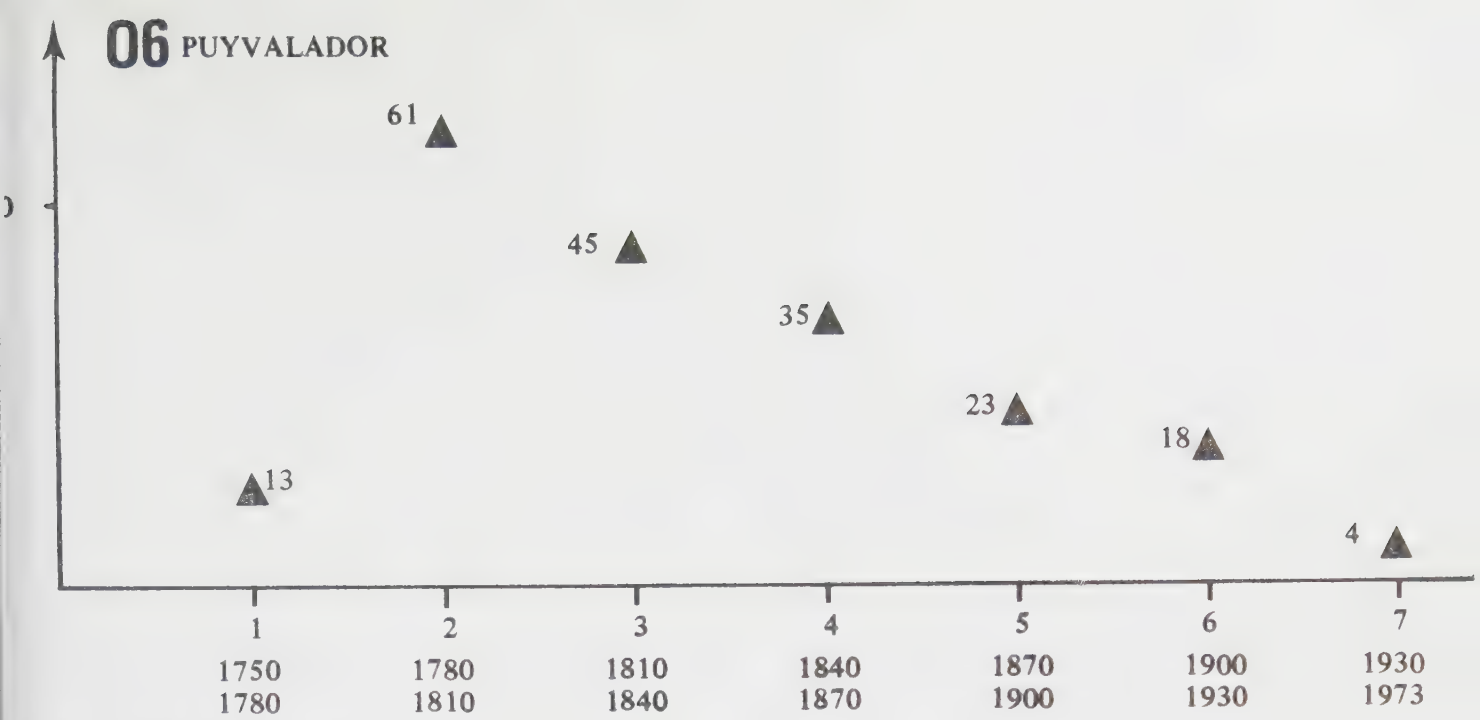
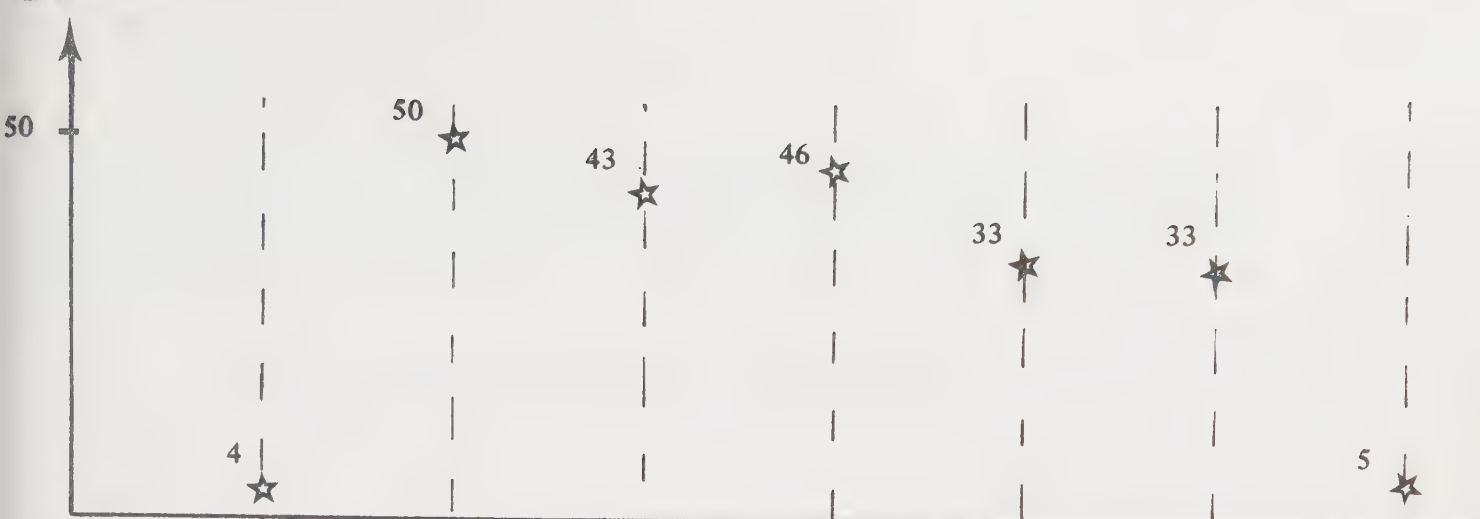


Figure nº 3-2

07 REAL



08 RIEUTORT



09 VILLENEUVE



Figure n° 3-3

Nous avons juxtaposé une courbe représentant le nombre de mariages dont les conjoints sont tous deux étrangers au Capcir. Pendant la période de stabilité de 1780 à 1870, ces mariages que nous pourrions appeler « de passage » étaient rares. Leur fréquence augmente fortement depuis la seconde guerre mondiale, ce qui semble bien correspondre à l'ouverture économique et touristique du Capcir.

Nous avons également dessiné une courbe par village représentant le nombre total des mariages, également par cohortes de 30 ans (figures n° 3-2-, 3-3, 3-4).

- Formiguères est le plus gros village qui, pour le Capcir septentrional joue un peu le rôle de bourg. Les emplois offerts aux étrangers y ont toujours été plus nombreux, ce qui explique l'importance de l'apport étranger dans les mariages. La figure n° 3-2 représentant les mariages de ce village est comparable à sa courbe démographique avec un maximum entre 1820 et 1840. Un certain équilibre semble se dessiner entre 1870 et 1930, mais après la seconde guerre mondiale, on passe de deux mariages par an à un mariage tous les deux ans.
- Le même phénomène de parallélisme à la courbe démographique se passe pour Fontrabiouse, Puyvalador et Rieutort
- Réal par contre présente une stabilité beaucoup plus importante (figure n° 3-3)
- Dans les petits villages comme Espousouille, Odeillo et Villeneuve, on observe même parfois une augmentation progressive du nombre des mariages (figures n° 3-4, 3-5). Cela n'est certainement pas dû à l'expansion démographique de ces villages, mais peut-être à un déséquilibre de sex-ratio qui ne sera vérifié que par une étude démographique portant sur le siècle dernier.

Nous avons ensuite représenté par un cercle l'économie matrimoniale de chaque village pour la période de 1750 à 1973 (fig. 3-5→3-8). Au centre de ce cercle, un cercle plus petit traduit l'endogamie de villages, son diamètre représentant le pourcentage de cette endogamie. La couronne restante a été divisée au prorata des échanges avec les autres villages et avec l'extérieur. Chaque secteur de la couronne représente donc pour ce village un apport exogamique en femmes des autres villages. Pour le secteur réservé à l'extérieur au contraire, l'apport exogamique est un apport en majorité masculin.

Nous allons essayer d'analyser individuellement la représentation de chaque village :

Village 01 Espousouille (figure n° 3-5)

Le village étant petit, les mariages endogamiques augmentaient fortement le degré de parenté et imposait donc, à l'époque étudiée, la nécessité d'une forte exogamie de villages. Les mariages préférentiels se faisaient dans trois directions : avec Fontrabiouse et Formiguères respectivement situés au Nord et au Sud d'Espousouille et avec l'extérieur. Entre 1870 et 1930, quatre mariages avec des conjoints espagnols ont lieu à espousouille, ce qui est un phénomène remarqué mais

relativement rare en Capcir. Un échange très discret a lieu avec Villeneuve. Quelques femmes viennent de Puyvalador et d'Odeillo sans que l'on puisse parler réellement d'échange. Avec Réal, Rieutort et les Angles, les contacts sont presque nuls et ils n'existent pas du tout avec Matemale.

Village 02 Fontrabieuse (figure n° 3-5)

Ici l'endogamie de village est forte. Les femmes viennent surtout de Rieutort, Puyvalador et Formiguères, mais l'on ne peut parler d'échange bilatéral qu'avec Rieutort. Les mariages avec les garçons d'Odeillo, de Réal ou de Villeneuve sont tout à fait accidentels : 1 ou 2 en génération sautée le plus souvent.

Village 03 Formiguères (figure n° 3-6)

Formiguères présente une répartition tout à fait caractéristique des mariages au cours des deux derniers siècles. Le village était partagé entre une forte endogamie et un large apport extérieur choisi à l'intérieur des pays voisins au cours du XIX^{ème} siècle, puis dans les régions plus lointaines après 1900. Le faible effectif restant des conjoints épouse indifféremment des jeunes filles de tous les villages du Capcir. Cependant des échanges préférentiels ont lieu avec Espousouille, Fontrabieuse et Villeneuve.

Village 05 Odeillo (figure n° 3-7)

De petite taille, il dépend fatalement, comme Espousouille, d'apport en femmes des villages voisins. Elles viennent de Puyvalador au Nord-Ouest et de Réal au Sud. L'important apport extérieur provient au XIX^{ème} siècle des contrées voisines, mais paradoxalement plus du Pays de Sault et de la Cerdagne que des Garrotxes voisines.

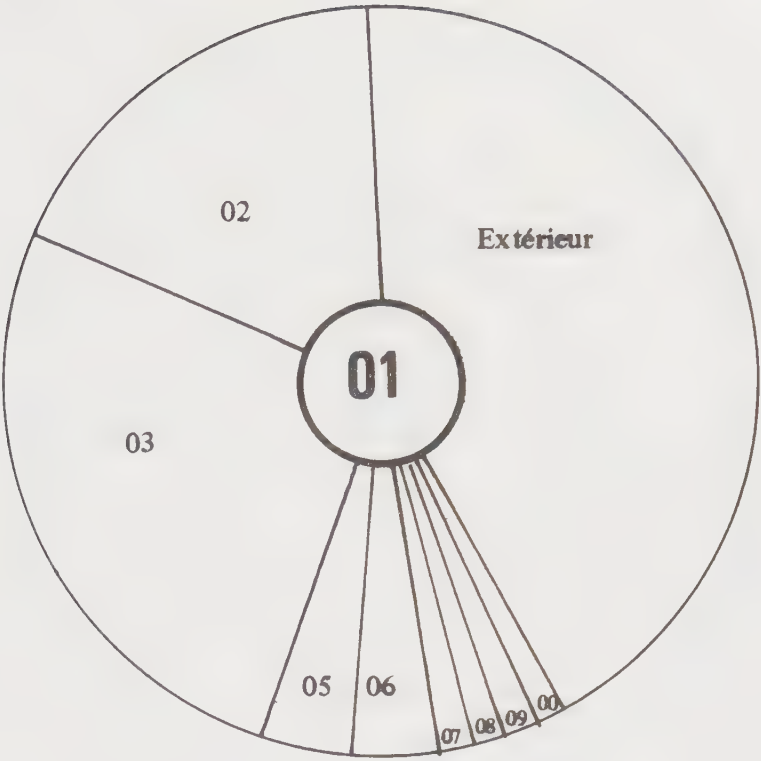
Village 06 Puyvalador (figure n° 3-8)

C'est un village charnière : il envoie des femmes à Fontrabieuse, Espousouille, Formiguères sur la rive gauche de l'Aude et à Odeillo, Réal et Villeneuve sur la rive droite ; il en reçoit quelques unes de Rieutort mais il n'a d'échange réel qu'avec Réal. La distribution de ces mariages est très harmonieusement répartie entre 1/3 d'unions strictement endogamiques à Puyvalador, 1/3 d'unions avec des conjoints d'autres villages capcinois et 1/3 d'unions avec des conjoints extérieurs.

Village 07 Réal (figure n° 3-7)

Il a une économie matrimoniale tout à fait comparable à celle de Fontrabieuse avec une même répartition entre endogamie et exogamie, entre apport extérieur et capcinois. Ici cependant, de véritables échanges se font avec Puyvalador, Odeillo et Villeneuve, mais ils sont extrêmement rares avec les villages de la rive opposée si ce n'est avec Rieutort.

01 ESPOUSOUILLE



02 FONTRABIOUSE

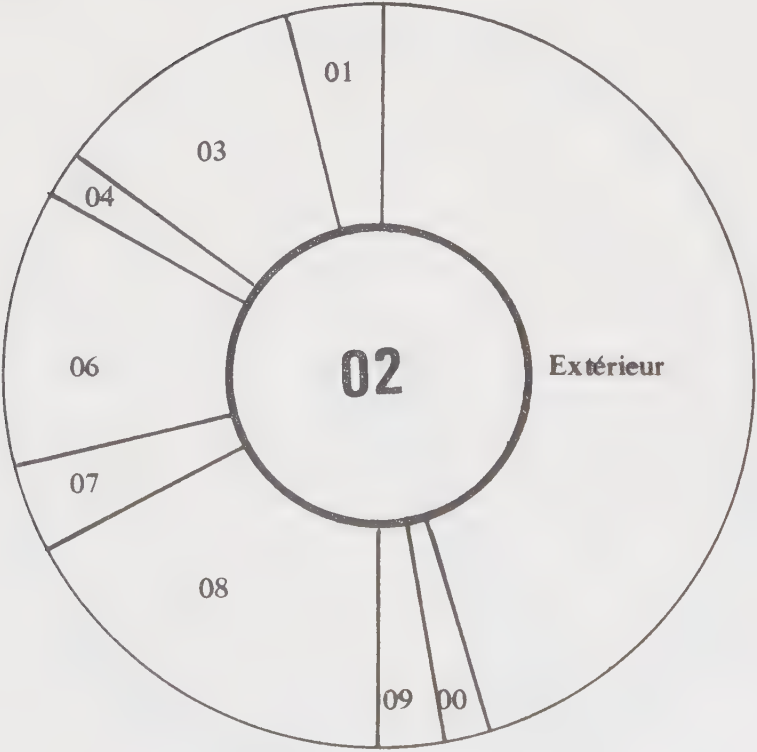
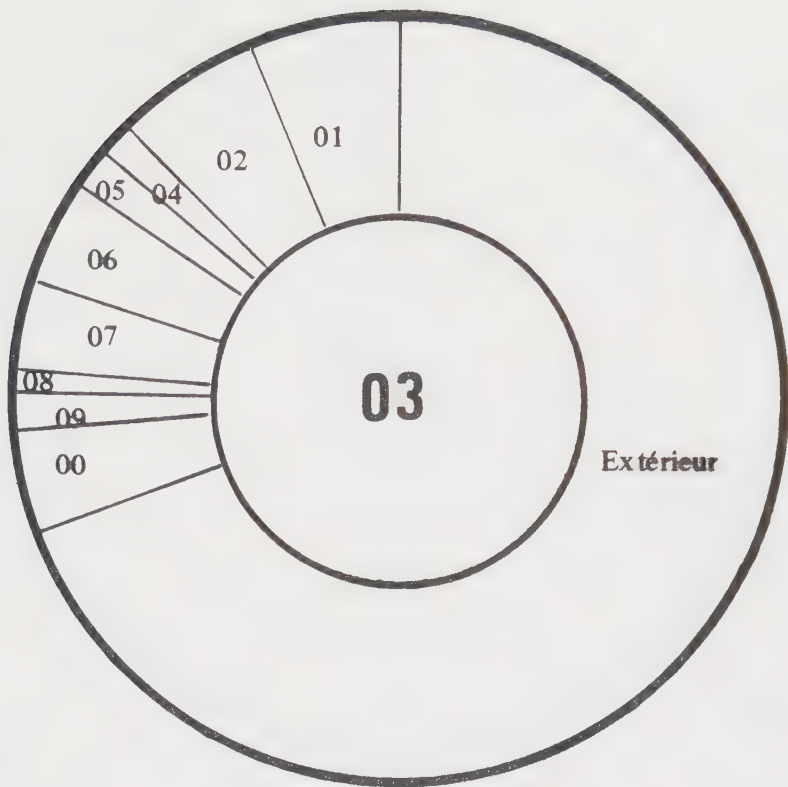


Figure n° 3-5

03 FORMIGUERES



09 VILLENEUVE

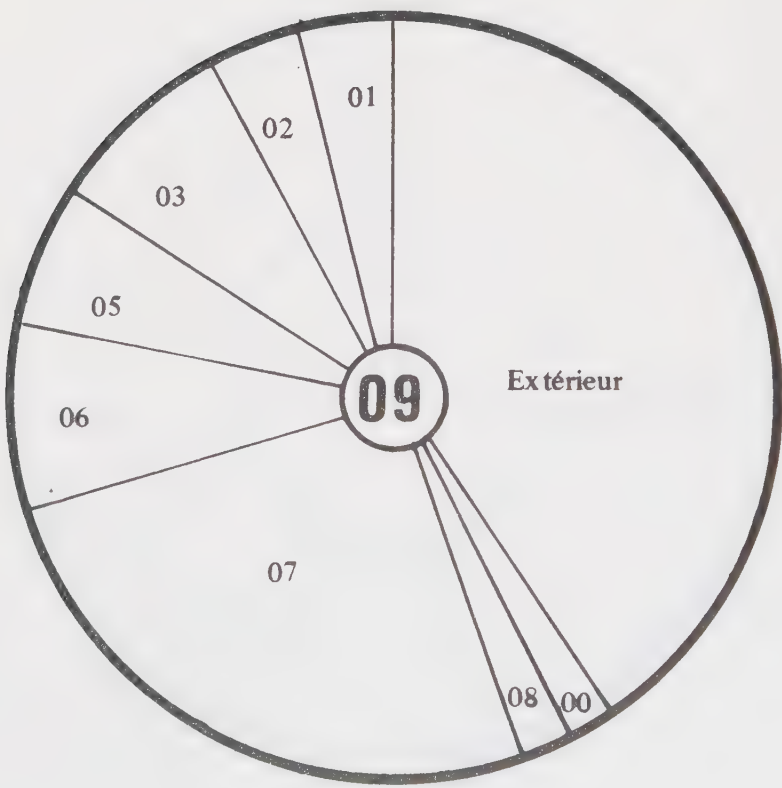
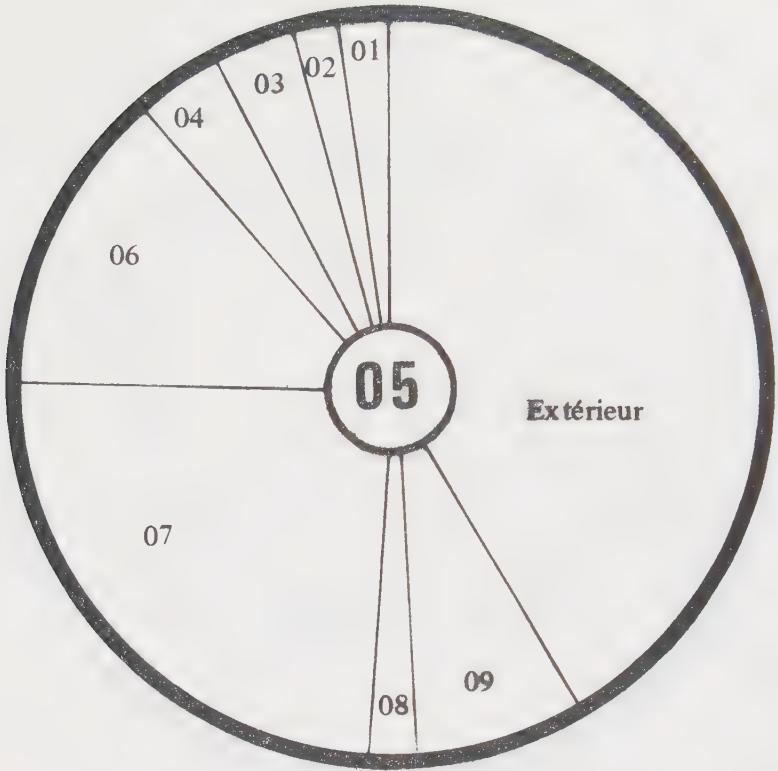


Figure n° 3-6

05 ODEILLO



07 RÉAL

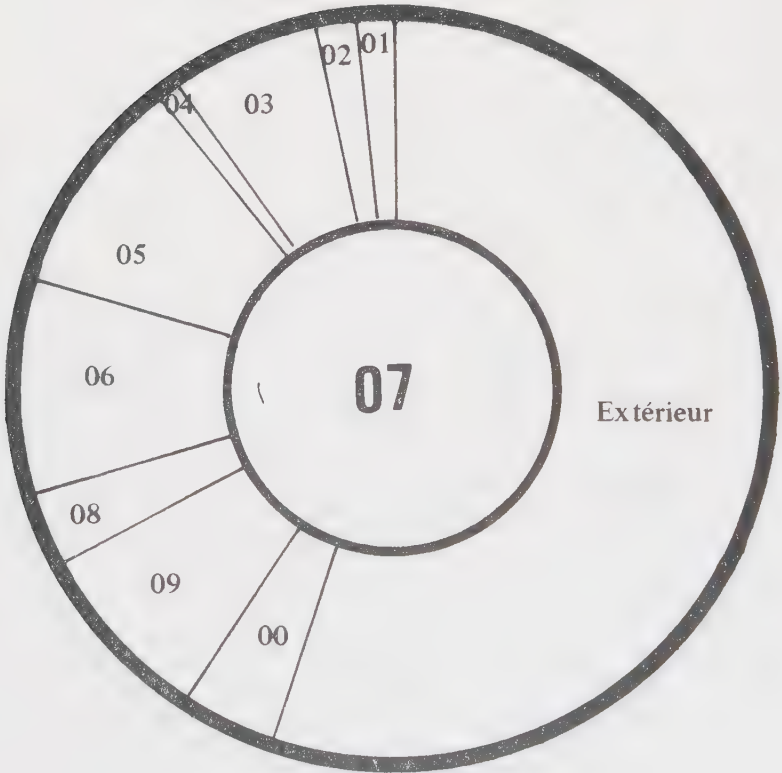
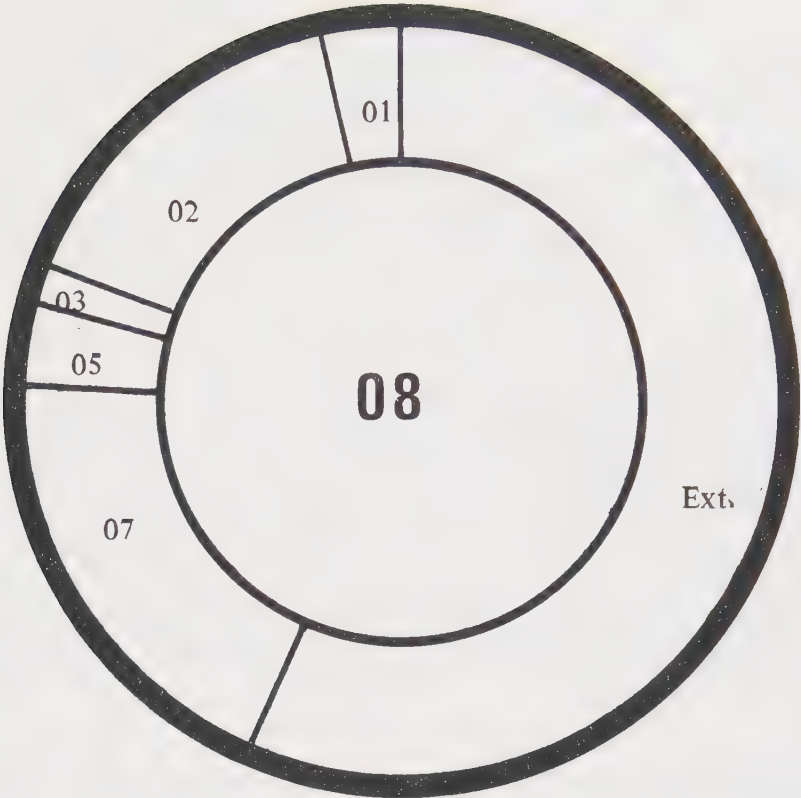


Figure n° 3-7

08 RIEUTORT



06 PUYVALADOR

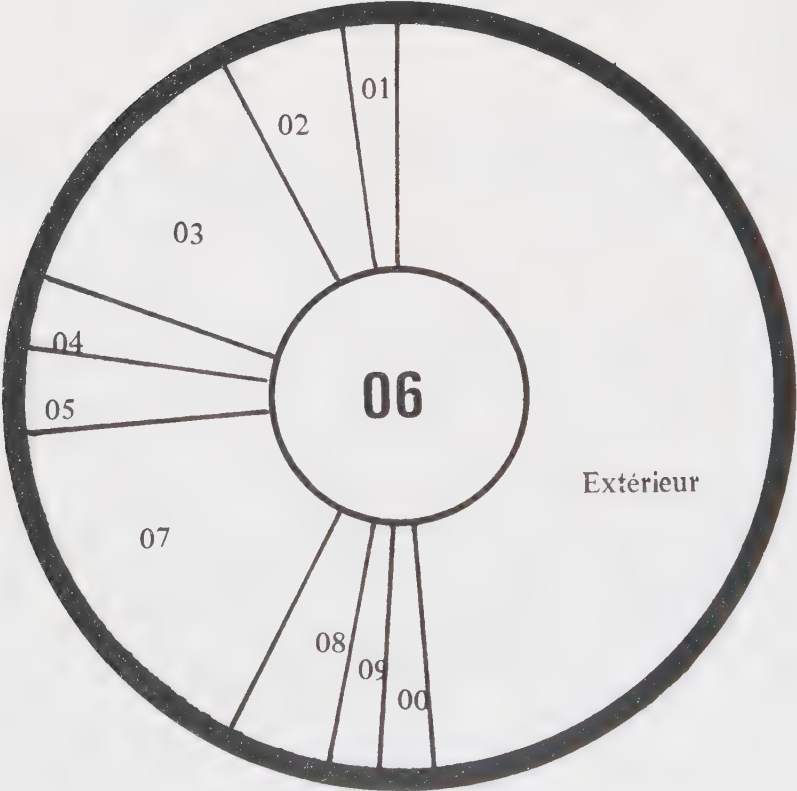


Figure n° 3-8

Village 08 Rieutort (figure n° 3-8)

Il est caractérisé par une très importante endogamie et seulement quelques échanges avec Fontrabieuse, Réal et l'extérieur. Cette endogamie à l'intérieur de Rieutort portait en outre au cours du XIX^{ème} siècle, sur un nombre d'alliances aussi important qu'à Puyvalador ou Réal. Rieutort était un village plus peuplé dont l'évolution a été brutalement ralentie par une épidémie de variole ayant fait 70 morts en 1878. On notait en effet, 35 mariages entre 1870 et 1900 et seulement 16 mariages entre 1900 et 1930.

Village 09 Villeneuve (figure n° 3-6)

Comme pour les autres petits villages, l'endogamie de village de Villeneuve est faible. La répartition de ces unions est expliquée par les attaches administratives qui liaient ce village à la commune de Puyvalador jusqu'en 1830. Il formait corps avec l'ensemble Puyvalador - Odeillo et Réal d'où venaient la plupart des femmes. Cependant, la proximité de la communauté importante que constituait Formiguères, entraînait aussi des échanges.

A partir de ces schémas analytiques, nous avons essayé de faire une représentation plus globale des échanges matrimoniaux préférentiels en Capcir septentrional (figure n° 3-9) ; trois types de villages sont mis en évidence :

Type 1

Leur population est faible. Ils apparaissent comme des receveurs de femmes en provenance des villages voisins. Leur endogamie de village est basse. C'est le cas d'Espousouille en rive gauche, d'Odeillo et de Villeneuve en rive droite.

Type 2

Leur population est plus importante. L'endogamie de village est élevée. Ils fournissent des conjoints à la totalité des villages du Capcir et certainement aux régions voisines. Ces villages sont Réal en rive droite, Formiguères et Fontrabieuse en rive gauche.

Type 3

Ce sont les villages charnières ; ils échangent leur conjoint aussi bien avec les villages de rive droite qu'avec les villages de rive gauche. C'est le cas de Puyvalador qui a une endogamie moyenne et c'est le cas de Rieutort malgré sa forte endogamie.

L'analyse du sens et du nombre des échanges et des mouvements de conjoints fait aussi apparaître l'existence d'une structure particulière. Deux ensembles sont nettement définis dans le Capcir Nord, l'un en rive gauche avec les villages de Formiguères, Espousouille, Fontrabieuse et une partie de Rieutort, l'autre en rive droite avec Villeneuve, Réal, Odeillo et une partie de Puyvalador. Un échange plus généralisé semble exister dans ce deuxième ensemble. Cependant, Puyvalador est un point de contact privilégié entre ces deux sous populations.

Il faut souligner que peu de femmes originaires de Matemale et des Angles sont retrouvées dans les mariages étudiés en Capcir septentrional. Evidemment ceci ne donne qu'une idée très imparfaite des échanges matrimoniaux avec cette partie sud du Capcir, les cérémonies ayant lieu le plus souvent dans la paroisse de la jeune fille. Les schémas seront donc totalement à refaire après l'étude des mariages à Matemale et aux Angles. Cependant les sondages que nous avons fait laissent entrevoir l'existence d'une troisième sous population aux Angles.

Nous avons enfin essayé de discuter les liens qui unissent l'ensemble du Capcir avec l'extérieur (figure n° 3-10).

Nous ne tiendrons pas compte de la première cohorte de mariages pour laquelle nos informations ne proviennent pas des registres d'état civil, et ne concernent qu'un nombre très faible de mariages avec des étrangers

Pour les cohortes suivantes, on constate un apport extérieur extrêmement stable par génération, d'environ 100 personnes.

Comme nous avons pu le constater sur les graphiques précédents, ces étrangers sont répartis harmonieusement :

- Dans chaque génération les étrangers représentent environ 25 % des conjoints ;
- l'apport extérieur total est à peu près identique pour tous les villages, excepté pour Rieutort où il est seulement de 20 %.
- A chaque génération les apports viennent des régions voisines immédiates du Capcir, mais aussi des horizons plus larges.

Nos figures (fig. 3-11, 3-12) récapitulent ces apports par « génération » et selon les codes attribués aux régions étrangères du Capcir d'où proviennent les conjoints. A partir des régions limitrophes on voit croître progressivement l'arrivée d'étrangers en provenance des villes du Roussillon et des autres départements français.

Un cercle (fig. 3-11) divisé par secteurs montre globalement l'importance relative des différents apports :

- le pays de Sault et de Donnezan représentent moins de 10 % (9, 05 %) des origines de conjoints ;
- ensuite viennent les Garrotxes avec 13, 5 % et la Cerdagne avec 16, 2 %
- les régions du Languedoc-Roussillon, de l'Aude, du reste de la France et exceptionnellement de l'Europe non méditerranéenne représentent 54, 9 % des apports
- malgré une première impression, l'apport de femmes espagnoles est presque nul et la totalité des mariages où figurent un conjoint espagnol se chiffre à 4, 7 %.

Garrotxes Saut
Cerdagne
Donnezan
ESP. FRANCE et P. O.

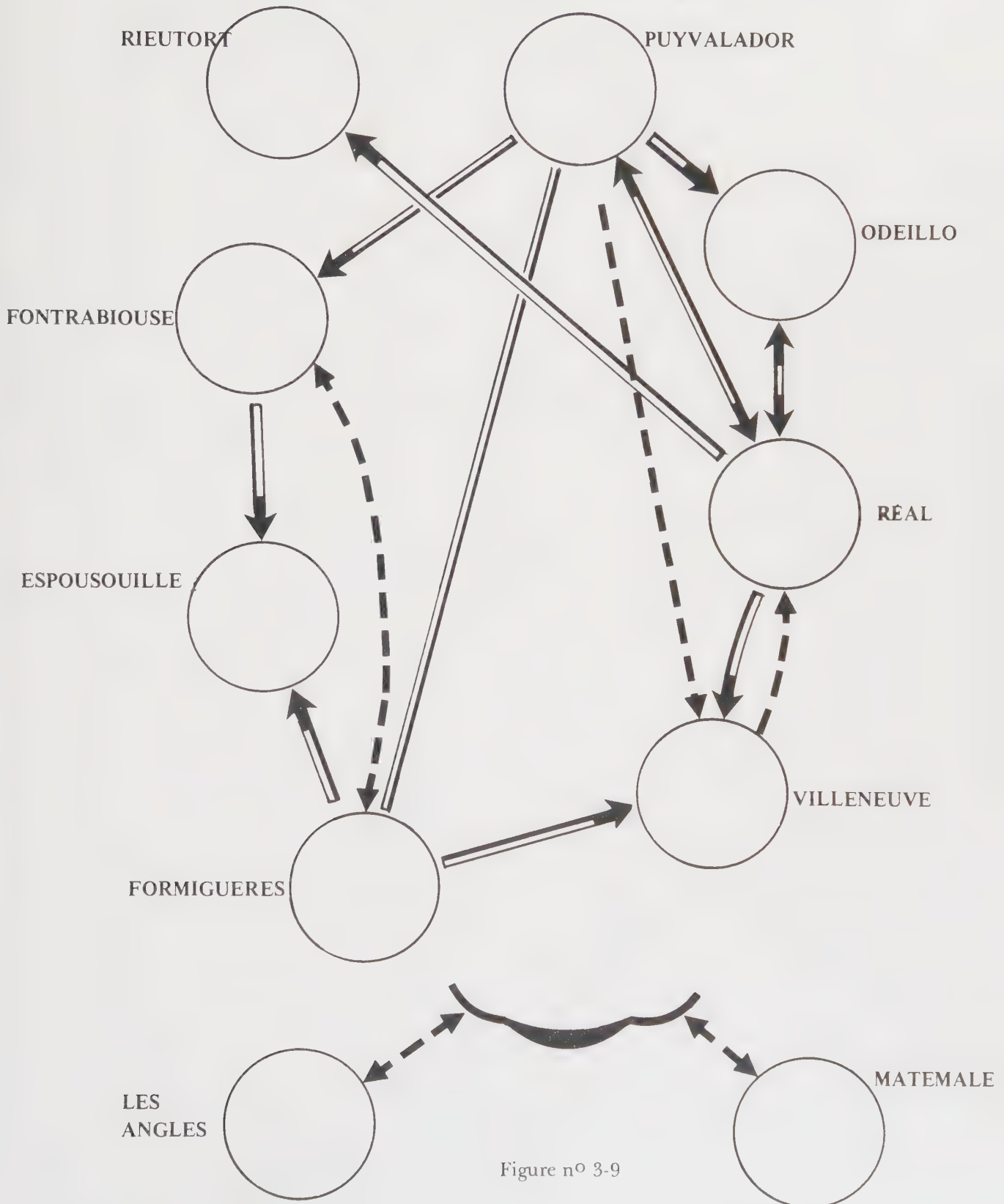


Figure nº 3-9

C'est d'ailleurs récemment qu'ont eu lieu la plus grande partie de ces mariages.

- Les apports Portugais, Maghrébins ou Italiens, sont des cas particuliers, ils représentent 1, 5 %.

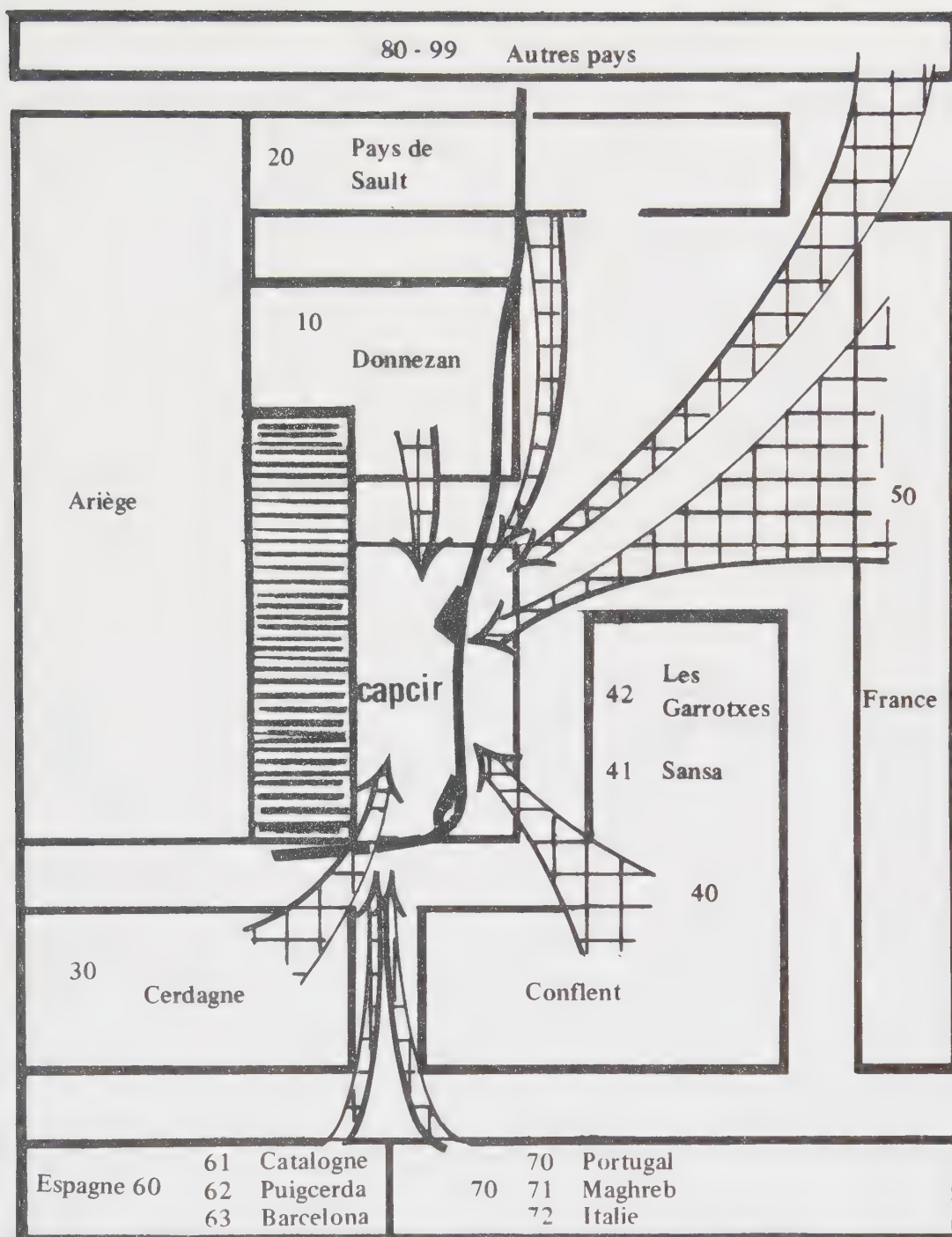
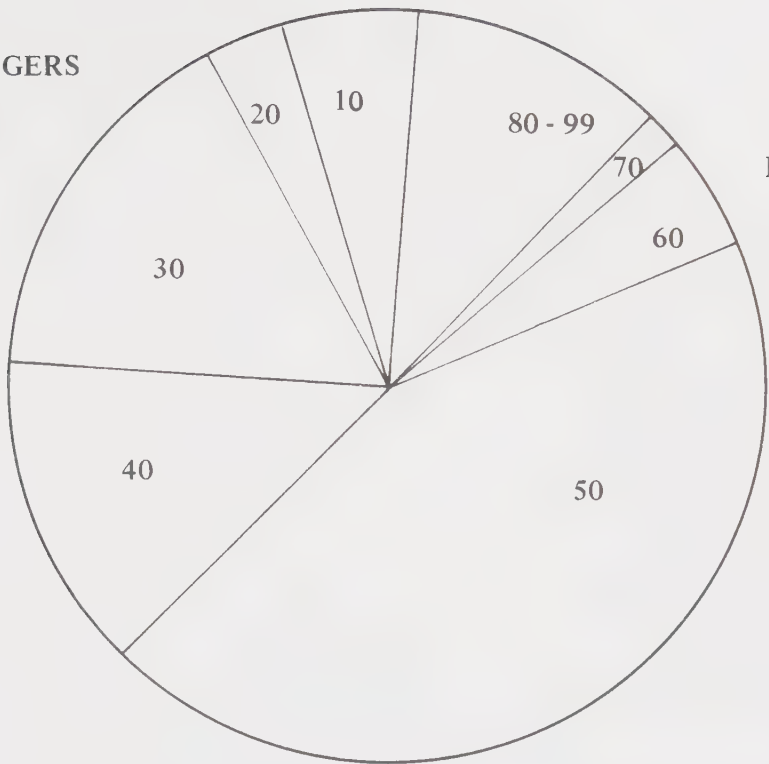


Figure n° 3-10

APPORTS ÉTRANGERS
EN CAPCIR
1750 - 1973



Fréquences relatives

Figure nº 3-11

Fréquences absolues

Nb	Codes Lieux Gen.	10 Donnezan	20 Pays de Sault	30 Cerdagne	40 Garrotxes	50 France et P. O.	60 Espagne	70 Portugal Maghreb Italie	80 - 99 Ailleurs
26	1750	2	0	1	6	0	0	0	16
100	1780	3	3	20	12	30	1	0	31
86	1810	5	3	25	14	33	3	0	3
89	1840	10	11	18	15	30	2	1	2
84	1870	4	2	16	9	41	8	2	2
108	1900	5	0	5	15	65	11	2	5
37	1930	0	0	0	1	33	0	3	, 0
530	1973	29	19	86	72	232	25	8	59
1	Total	.0548	.0358	.1623	.1358	.4377	.0472	.0150	.1114

Figure nº 3-12

CHAPITRE IV

LES MARQUEURS GÉNÉTIQUES

♂			♀		
1	I	- 90	II		2
14	IIIIIIIIIIIIIIII	- 80	IIIIIIIIIIII		11
19	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII	- 70	IIIIIIIIIIIIIIIIII		15
5	IIIII	- 60	IIIIIIIIIIIIII		13
8	IIIIIIII	- 50	IIIIIIII		8
2	II	- 40	III		3
3	III	- 30	IIII		4
2	II	- 20	III		3
0		- 10			0

Total 112

Figure n° 4-1

(pour 10 sujets, nous n'avons pu obtenir la date de naissance)

Les différents examens biologiques ont été faits par les laboratoires du Centre d'Hématotypologie du C. N. R. S. et l'Institut d'Hématologie, d'Immunologie et de Génétique Humaine (Hôpital Purpan à Toulouse) :

- laboratoire des Groupes Érythrocytaires : Mlle Y. MARTY, chef de laboratoire ;
- laboratoire d'Immunologie Quantitative : Mr A. MONNET, attaché de recherche au CNRS ; Mlle Y. CABADI, attachée de Recherche à l'INSERM ;
- laboratoire des Groupes Sériques à définition immunologique : Mme M. BLANC, Maître de Recherche au CNRS ;
- laboratoire d'Enzymologie : Dr H. VERGNES, Maître de Recherche au CNRS ;
- laboratoire des Hémoglobines : Dr A. MAURAN-SENDRAIL, attachée de recherche au CNRS ;
- laboratoire des protéines sériques : Mr J. CONSTANS, attaché de recherche au CNRS.
- laboratoire de Cytogénétique : Pr Ag. P. COLOMBIES

GROUPES ÉRYTHROCYTAIRES

De nombreuses données existent déjà pour les trois principaux système ABO, Rhesus et MN des groupes sanguins érythrocytaires ; elles permettent d'établir des comparaisons non seulement avec les vallées Pyrénéennes proches mais aussi avec les régions voisines de France ou d'Espagne. Les résultats sont par contre beaucoup plus rares en ce qui concerne les systèmes P-Tja, Duffy, Kell-Cellano, Kidd et Lewis.

SYSTEME ABO

Le tableau n° 4-1 montre la répartition des antigènes du système ABO dans notre échantillon de population du Capcir ; nous nous sommes attaché à regrouper dans le tableau n° 4-2 l'ensemble des travaux les plus significatifs ayant intéressé la chaîne pyrénéenne depuis son piémont languedocien et roussillonnais jusqu'au Pays Basque.

Il apparaît immédiatement que le Capcir présente une répartition très originale de ces groupes AOB ; il est particulièrement riche en antigènes A ; ceci vient confirmer les résultats de M. Périllier (53). Il n'est pas exclu que l'échantillon étudié par M. Périllier ne comporte certains des individus composant le nôtre ; la distribution que nous rapportons est plus harmonieuse ; les sujets AB apparaissent qui manquaient dans l'échantillon numériquement très faible de M. Périllier. L'échantillon A_O « Pyrénées orientales » de J. Ruffié (60), inclut un sous-échantillon de la Cerdagne et du Capcir (108 individus) dont nous ne connaissons pas le détail ; vraisemblablement le mélange de population était nettement en faveur de l'élément de Cerdagne comme le confirment les chiffres trouvés par M. Périllier dans ce dernier pays. Par contre, ces 108 individus de Cerdagne et du Capcir groupés avec 110 habitants des Albères (Ao de J. Ruffié) ont un hémotype ABO rigoureusement identique à celui que nous rapportons, comme d'ailleurs les habitants du Conflent (53). Les fréquences des gènes commandant l'apparition des groupes ABO (tableau n° 4-2) rendent parfaitement compte des gradients Est-Ouest des groupes A et O déjà exposés et cartographiés par H. Vallois (74) et A. E. Mourant (48) et J. Ruffié (62). Le groupe A est particulièrement fréquent en France chez les populations de type néolithique alpin ; sa fréquence dans les Pyrénées diminue d'Est en Ouest. Le groupe O aurait été véhiculé préférentiellement par les populations méso-néolithiques de type proto-Basque ; sa fréquence augmente au contraire de façon plutôt irrégulière vers l'Ouest. Nous avons représenté ces gradients de fréquences géniques p et r dans la figure n° 4-2 ainsi que ceux des chromosomes R₁ et r. Le tableau n° 4-3 donne les références des échantillons retenus pour établir la figure n° 4-2 . Le groupe B a une fréquence relativement homogène dans toute la chaîne pyrénéenne.

SYSTEME RHESUS

Sur les 122 prélèvements recueillis ont été recherchés les antigènes C, C^w, D, D^u, E, e du système Rhesus. L'antigène e n'a été testé que chez les sujets E positifs, l'antigène D^u chez les sujets D négatifs. Le tableau n° 4-4 donne l'ensemble des résultats de notre étude et de travaux comparables, essentiellement les calculs faits en 1958 par J. Ruffié et les études pyrénéennes récentes du Centre d'Hématologie. Aucun sujet D^u n'a été mis en évidence. Trois sujets C^w existent dans la population du Capcir ; ils présentent les phénotypes et génotypes probables suivants :

CAPCIR 1974 - SYSTEME ABO

FRÉQUENCES PHÉNOTYPIQUES					FRÉQUENCES GÉNIQUES	
Phenotypes	Nb obs.	Freq. obs.	Freq. cal.	Nb cal.	Gènes	Fréq.
A ₁	47	. 3852	. 3885	47, 40	P ₁	. 2319
A ₂	16	. 1312	. 1326	16, 18		
A ₁ B	3	. 0246	. 0216	2, 63	P ₂	. 0986
A ₂ B	2	. 0164	. 0092	1, 12	q	. 0465
B	7	. 0574	. 0600	7, 33		
O	47	. 3852	. 3881	47, 34	r	. 6230
Total	122	1 . 0000	1 . 0000	122, 00	Total	1 . 0000

(tableau n° 4-1)

(tableau n° 4-2)

FRÉQUENCES PHÉNOTYPIQUES						FRÉQUENCES GÉNIQUES		
Lieux de prélèvements	Nb ind.	A A ₁ A ₂	B	AB	O	p	q	r
Bas Languedoc Cazal 1974		. 5404	. 0808	. 0338	. 4350	. 2811	. 0588	. 6601
Bas Languedoc Cazal in Ruffié 1950	3245	. 4372	. 0967	. 0277	. 4382	. 2725	. 0669	. 6606
Hérault in Bord-Levère 1973	296					. 2742	. 0567	. 6690
Aude in Bord-Levère 1973	11808	. 4640	. 0751	. 0321	. 4286	. 283	. 055	. 662
Pyrénées orientales in Bord-Levère 1973	109					. 2839	. 0547	. 6613
Perpignan in Perillier 1961	1239	. 4705	. 0872	. 0250	. 4173	. 2907	. 0580	. 6514
Vallespir in Perillier 1961	259	. 4479	. 0811	. 0270	. 4440	. 2755	. 0557	. 6687
Conflent in Perillier 1961	172	. 5058	. 0581	. 0407	. 3953	. 3257	. 0505	. 6237
Capcir - Cerdagne in Ruffié 1958	108	. 4722	. 0842	. 0278	. 4167	. 2963	. 0592	. 6445
Capcir 1974	122	. 5163	. 0574	. 0410	. 3852	. 3301	. 0482	. 6217
Capcir in Perillier 1961	37	. 5135	. 1081		. 3784	. 3066	. 0563	. 6370
Cerdagne in Perillier 1961	145	. 4552	. 0896	. 0552	. 4000	. 2991	. 0749	. 6260
Pays de Sault in Bord-Levère	308	. 5390	. 0390	. 0422	. 3799	. 3380	. 0400	. 6220
Ariège in Bord-Levère 1973	170					. 2727	. 0351	. 6910
Barège (Luz-Bet.) in Lareng 1972	189					. 20	. 04	. 76
Barège Gèdre in Lareng 1972	83					. 26	. 07	. 67
Béarn in Ruffié 1958	447	. 4049	. 0626	. 0112	. 5213	. 236	. 038	. 726
Basques Moul. in Ruffié 1958	516	. 3840	. 0270	. 01	. 5790	. 2200	. 015	. 764
Basques Macaye in Morton-Levine 1972	76	. 3947	. 0263		. 5790	. 2224	. 0133	. 7643

FRÉQUENCE DES 4 GENES A, O, R₁ et r DANS QUELQUES VALLÉES PYRÉNÉENNES

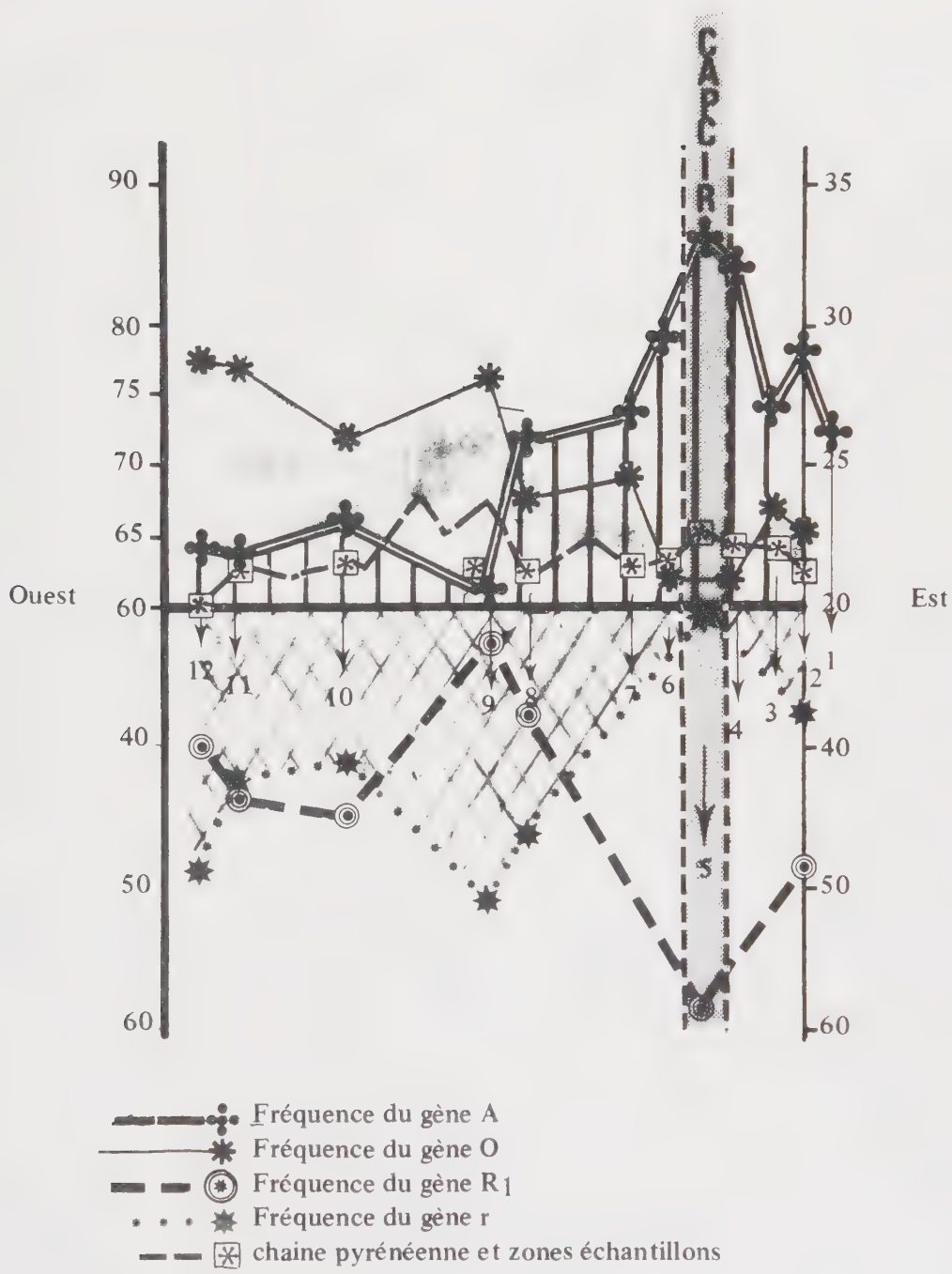


Figure n° 4-2

			p	r	R ₁	r
1	Perpignan	Mme Périllier (53)	1961			
2	Pyrénées Orientales	J. Ruffié (60)	2907	6514	4977	3771
3	Vallespir	M. Périllier (53)	2755	6687	—	—
4	Conflent	M. Périllier (53)	3257	6237	—	—
5	Capcir 74		3305	6230	5969	2520
6	Cerdagne	M. Périllier (53)	2991	6260	—	
7	Ariège	Mr Bord-Levère (6)	2727	6910	—	—
8	Barèges-Gèdre	L. Lareng (39)	26	67	3751	4628
9	Barèges-Betpouey	L. Lareng (39)	20	76	3279	5200
10	Béarn	J. Ruffié (60, 61, 62)	236	726	4537	4204
11	Basques	Moulinier (49) Nijenhuis (50)	220	764	4427	4341
12	Basques Macaye	Morton-Levine (42)	2224	7643	4047	4994

tableau n° 4-3

	Nb	+ - - + ccdde		- 4 - + - ccdde		+ - - + CCDee		+ + + + + CcdDee		- + + + + ccDee		- + + + - ccDEE		- + + - + ccDee	
PO 58	218	31	0,1449			54	0,2523	90	0,4206	19	0,0888	17	0,0794	1	0,0047
Capcir 1974	122	11	0,0902			47	0,3852	33	0,2705	16	0,1311	10	0,0820	2	0,0164
Gèdre	83	18	0,2169			11	0,1325	33	0,3976	10	0,1205	5	0,0602	3	0,0361
Béarn 58	447	79	0,1767	5	0,0112	92	0,2058	191	0,4273	38	0,0850	35	0,0783	3	0,0067
Betpouey	81	22	0,2716			9	0,1111	31	0,3827	4	0,0494	12	0,1481	3	0,0370
Macaye	63	15	0,2380			10	0,1587	28	0,4444	3	0,0476	5	0,0793	1	0,0158
Luz	107	25	0,2336			24	0,2243	33	0,3084	14	0,1308	8	0,0748	1	0,0093
Basques Nijenhuis 58	398	75	0,1884			78	0,1960	169	0,4246	23	0,0578	43	0,1131	3	0,0075
		+ - - + - CCDEE		+ + - - + CcdEe		+ + + + - CCDEE									
PO 58				2	0,0093										
Capcir 1974						1	0,0120								
Gèdre															
Béarn 58				4	0,0089										
Betpouey															
Macaye															
Luz		1	0,0093	1	0,0093										
Basques Nijenhuis 58		1	0,0025	4	0,010										

Tableau 4-4

	R ₁	R ₂	R _O	R _Z	r	r'	r''
PO 58	. 4998	. 0896	. 0175		. 3897	. 0033	
Capcir 74	. 5969	. 1192			. 2520	. 0319	
Gèdre 72	. 3751	. 0725	. 0404	. 0325	. 4628		. 0166
Béarn 58	. 4537	. 0810	. 0079		. 4204	. 0016	. 0131
Betpouey 72	. 3279	. 1128	. 0394		. 5200		
Macaye	. 4047	. 0795	. 0164		. 4994		
Luz 72	. 3851	. 0958		. 0253	. 4360	. 0469	. 0109
Basques Nihenhuis 58	. 4427	. 1116	. 0085		. 4341	. 0116	

Tableau n° 4-5

FRÉQUENCE ABSOLUE ET RELATIVE DE L'ANTIGENE RHESUS STANDARD D

	Nombre total	D +		D -		RÉFÉRENCES DES ÉCHANTILLONS	
		N	%	N	%		
Italie	195	165	84,62	30	15,38		
Languedoc	1 216 936	979 253	80,47	237 683	19,53	Cazal, 1974, Montpellier	
Aude	11 808	9 636	81,60	2 172	18,40	Bord-Levère, 1974, Carcassonne	
Hérault	296	234	79,05	62	20,95	Bord-Levère, 1974, Carcassonne	
Haute-Garonne	157	132	84,08	25	15,92	Bord-Levère, 1974, Carcassonne	
Tarn	95	79	83,16	16	16,84	Bord-Levère, 1974, Carcassonne	
Ariège	170	133	78,24	36	21,76	Bord-Levère, 1974, Carcassonne	
Pyrénées orientales	109	93	85,32	16	14,68	Bord-Levère, 1974, Carcassonne	
Perpignan	1 239	1 016	82,00	223	18	Perillier, 1961, Toulouse	
Vallespir	260	230	88,46	30	11,54	Perillier, 1961, Toulouse	
Capcir	37	32	86,49	5	13,51	Perillier, 1961, Toulouse	
Capcir 74	122	111	90,99	11	09,01		
Cerdagne	145	124	85,52	21	14,48	Perillier, 1961, Toulouse	
Conflent	172	147	85,47	25	14,53	Perillier, 1961, Toulouse	
Barège	L. B.*	188	139	73,94	40	26,06	Lareng, 1973, Toulouse
Gèdre		83	65	78,31	18	21,69	Lareng, 1973, Toulouse
Macaye Pays Basque		63	48	76,19	15	23,81	Morton Levine, 1972, Toulouse
Espagne		467	376	80,51	91	19,49	Bord-Levère, 1974, Carcassonne

* Luz et Betpouey

Tableau n° 4-6

EXEMPLES DE FRÉQUENCES DES GÈNES A DU SYSTÈME ABO EI DU CHROMOSOME R1
EN EUROPE OCCIDENTALE
(d'après A. E. Mourant)



d'abord rattachées à la population paléolithique de type Cro-Magnon, elles sont maintenant confondues avec le peuplement « Ligure » par J. Ruffié et J. Bernard sur des arguments linguistiques, culturels et juridiques (61). Ces populations anciennes, dont l'élément Basque serait issu, auraient été riches en groupes O et auraient présenté une relative élévation de fréquences des chromosomes Rhesus (D standard) négatifs, élévation classiquement reconnue et discutée par A. E. Mourant (48), Sir Gavin de Beer (23), H. Vallois (75) et J. Ruffié (60) depuis 1944. Cette fréquence de chromosome r résista sans doute peu à la migration de populations EM 2 riches en chromosomes Rhesus R₁ et R₂ et de densité démographique suffisante pour qu'une sélection s'établisse vis-à-vis du gène r par conflit immunitaire comme l'évoque Nijenhuis (50). Les populations actuelles du Vallespir et de Cerdagne pourraient être issues de cette rencontre PB - EM 2. Par contre, les zones de peuplement très difficile comme le Haut-Conflent et le Capcir, vides au début du néolithique, auraient vu s'installer plus tard des habitants du Bas-Conflent et des Albères, ou même des plateaux septentrionaux (Pays de Sault, Escouloubre). Le type génétique actuel EM 2 de ces dernières populations vient à l'appui de ce schéma de peuplement. Les facilités de passage par les Garrotxes et le col de la Quillane sont en faveur d'une colonisation par la vallée de la Têt. Ibères EM 3 et Mayorquins n'ont pu que renforcer cette implantation méditerranéenne dans les Pyrénées orientales.

Voyons maintenant quels arguments les autres systèmes érythrocytaires peuvent apporter à cette hypothèse de peuplement du Capcir.

SYSTEME MNSs

C'est un système dont la complexité n'a fait que croître au cours des dernières années ; il est commandé par plusieurs groupes de gènes allélomorphes dont les principaux sont : M et N codominants, S, s et Su, Hunter, Henshaw et h, Miltenberger (Mia), Verveyst (Vw). Mu Su et h sont des gènes muets. Les échantillons du Capcir n'ont été groupés que pour les antigènes M, N et S, s les séries Henshaw et Hunter étant particulières aux populations négroïdes. Les deux séries examinées (tableau n° 4-7) permettent de calculer les fréquences des haplotypes MS, Ms, NS et Ns que nous rapportons dans le tableau n° 4-7. Des fréquences comparatives n'existent que dans des études pyrénéennes très récentes dont certaines sont en cours de réalisation. Les travaux anciens n'utilisaient que les anticorps anti-M et anti-N. Le tableau n° 4-8 rassemble des données calculées pour cette série MN ; les résultats de fréquences géniques m et n ne démontrent pas l'existence d'un gradient net le long des Pyrénées. Le Capcir et la Cerdagne apparaissaient dans la thèse de J. Ruffié comme riches en facteur M, ce que notre travail confirme. Les cartes dressées par A. E. Mourant montrent très bien qu'en Europe le facteur M et son gène correspondant m obéissent à un gradient est-ouest dont le palier 55 à 60 % coïncide avec la chaîne pyrénéenne ; certaines vallées occidentales peuvent ainsi apparaître plus riches en facteur N (l'isolat de Macaye en Pays Basque échappe d'ailleurs à cette répartition schématique m : 0, 63 %). Le Capcir est caractérisé par une répartition assez harmonieuse des quatre haplotypes MS, Ms, NS, Ns ce qui dans un tel semi-« isolat génétique » est une manifestation particulièrement nette du hasard.

FRÉQUENCES PHÉNOTYPIQUES	Nb	MS		MSs		Ms		MNS		MNSs		NS		NSs		Ns	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
		M	M %	M	M %	MN		MN %		MN %		N		N %		N %	
PO 58	218	64		29, 36		108		49, 54		46		21, 10					
Capcir 1974	121	13	. 1074	13	. 1074	11	. 0909	21	. 1736	23	. 1901	24	. 1983	3	. 0248	4	. 0331
Gèdre	82	13	. 1585	2	. 0244	11	. 1341	11	. 1341	10	. 1220	19	. 2317	2	. 0244	2	. 0244
Béarn 58	447	97		21, 70		207		46, 31		143		31, 99					
Betpouey	81	7	. 0864	2	. 0247	4	. 0494	8	. 0988	22	. 2716	19	. 2346	5	. 0617	14	. 1728
Macaye	75	6	. 0800	18	. 2400	6	. 0800	5	. 0667	19	. 2533	11	. 1466	2	. 0267	2	. 0800
Luz	106	6	. 0566	8	. 0755	8	. 0755	9	. 0849	24	. 2264	19	. 1792	1	. 0094	5	. 0472

Tableau n° 4-7

FRÉQUENCES GÉNIQUES	MS	Ms	NS	Ns	m	n
PO 58	—	—	—	—	. 541	. 459
Capcir 74	. 2849	. 2860	. 1667	. 2623	. 587	. 413
Gèdre	. 1509	. 3426	. 0683	. 4381	. 561	. 439
Béarn	—	—	—	—	. 446	. 551
Betpouey	. 2393	. 2190	. 1044	. 4373	. 463	. 537
Macaye	. 3329	. 3104	. 1105	. 2562	. 633	. 367
Luz	. 2227	. 2026	. 0732	. 5015	. 463	. 537
Basques Nijenhuis 57	. 2400	. 2880	. 1060	. 3660	. 5276	. 4724

Tableau n° 4-8

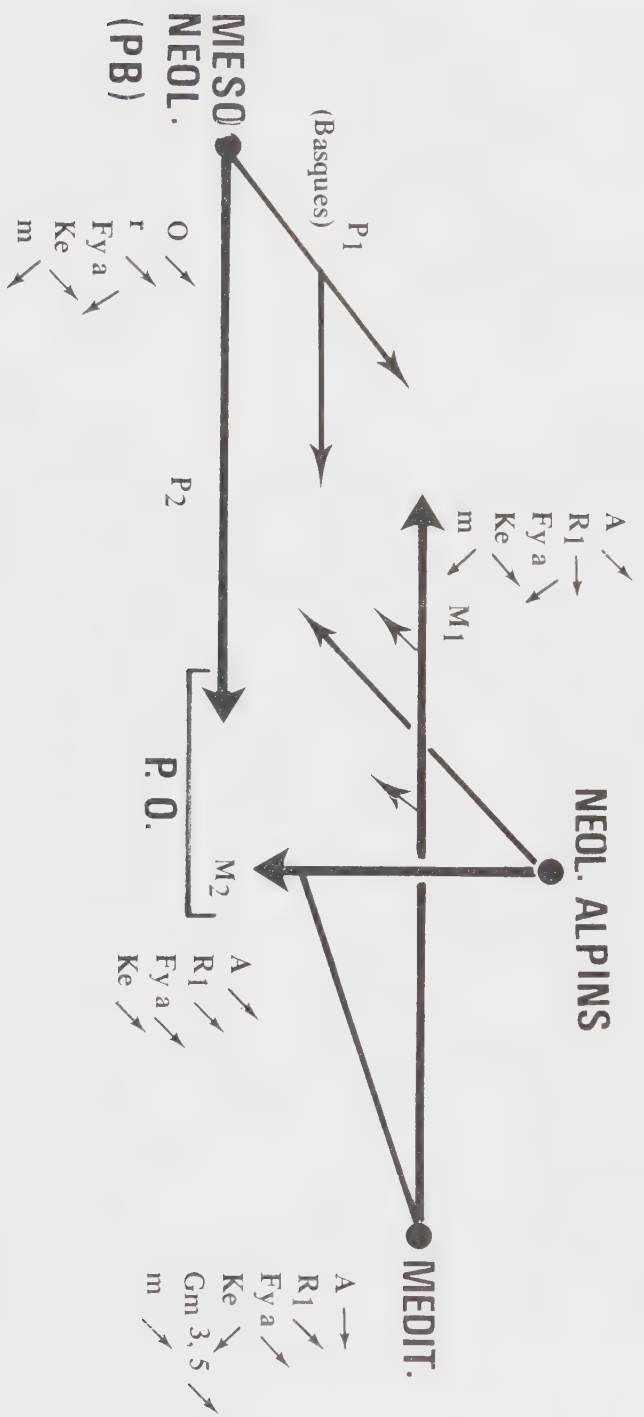


Figure no 4-5

SYSTEME P-Tja

Dans les tableaux n° 4-9 et 4-10, nous avons regroupé les résultats de différents systèmes pour lesquels les éléments de comparaison sont encore plus rares ou dont le polymorphisme est dans les Pyrénées d'interprétation très difficile. Cependant, dans certaines populations, ces marqueurs génétiques ont une grande valeur discriminante. Mais ici les résultats obtenus concernent une zone géographique très restreinte dans laquelle les variations des fréquences géniques sont relativement peu nettes. La fréquence la plus élevée de l'antigène P pour toute la région pyrénéenne et pré-pyrénéenne appartient au Bas-Languedoc (60). Dans le travail de J. Ruffié, l'échantillon Ao (Cerdagne, Capcir et Albères), était très éloigné de ce chiffre ; nos résultats du Capcir s'en rapprochent nettement ce qui est en accord avec l'hypothèse de peuplement évoquée supra. Plusieurs populations des Pyrénées présentent une fréquence du gène P₁ comprise entre 49 % et 53 % correspondant aux fréquences moyennes indiquées par A. E. Mourant pour l'Europe de l'Ouest (48).

SYSTEME KELL-CELLANO ET DUFFY (tableaux n°

Les travaux hématologiques menés actuellement dans les Pyrénées, s'attachent à définir la répartition des antigènes de ces systèmes jusqu'alors non explorés et cependant intéressants. L'antigène Kell n'est qu'un des facteurs d'une mosaïque antigénique complexe dont les divers éléments K₁ à K₇ sont commandés par divers allèles agissant sur un large cistron chromosomique. Ces antigènes et les allèles correspondants ont une répartition assez précise selon les grands rameaux humains. Kell est spécifiquement caucasioïde ; il atteint en Europe des fréquences de 7 à 12 % ; les populations méditerranéennes d'origine orientale, qu'elles soient euro-méditerranéennes ou afro-méditerranéennes atteignent très rarement la fréquence de 5 % et parfois comme c'est le cas chez les Touareg sont complètement dépourvues du facteur Kell (41). En Capcir, 20 individus sont porteurs du facteur Kell, ce qui entraîne une fréquence de l'allèle K de presque 10 % mais en fait ces sujets K⁺ sont le plus souvent membre d'une même famille ; deux individus frère et sœur sont homozygotes pour ce facteur Kell, ce qui constitue un événement extrêmement rare (schéma généalogique n° 4.5). On peut considérer que la fréquence génique moyenne pour K est dans les Pyrénées de 0,03 (tableau n° 4.9), donc faible et due davantage à des apports de populations proto-basques ou néolithiques alpines, qu'à une composante méditerranéenne (schéma n° 4-5).

Le gène Fy_a du système Duffy est au contraire un gène oriental atteignant une fréquence de plus de 90 % en Extrême-Orient ; cette fréquence tombe en Europe occidentale à environ 40 %. La fréquence de l'allèle Fy_b dépasse régulièrement celle de Fy_a en Europe, en Afrique c'est l'allèle muet Fy qui prédomine. Les migrations méditerranéennes pourraient avoir régulièrement véhiculé l'antigène Fy_a vers l'Europe comme vers l'Afrique (schéma n° 4-5) ; Nijenhuis a trouvé en 1956 une fréquence du gène Fy_a assez basse au Pays Basque et tente de calculer un apport oriental (50). Les fréquences de Fy_a calculées dans les populations pyrénéennes oscillent entre 30 et 50 % et sont donc dans les normes européennes. Nous reproduisons un graphique dû à J. Ruffié montrant la position de notre échantillon Capcir. (figure n° 4-6).

SYSTEME KIDD

Les quelques résultats obtenus dans les Pyrénées sur répartition du gène Jk_a montrent une fréquence absolument conforme aux chiffres donnés par A. E. Mourant chez les anglais et américains blancs, soit 52 %.

P-Tja

		+		-	
Macaye	63	47	. 7460	16	. 2540
Capcir 74	121	92	. 7603	29	. 2397
P. O. 58	142	89	. 6268	53	. 3733
Béarn 58	265	203	. 7660	62	. 2340
Bas Languedoc 58	1339	1091	. 8148	248	. 1852
Basques 56					
Nijenhuis	484	353	. 7293	131	. 2707

DUFFY

KIDD

		Fy a +		Fy a -			JK a +		JK a -	
Macaye	63	37	. 5873	26	. 4127	63	49	. 7778	14	. 2222
Capcir 74	122	62	. 5082	60	. 4918	122	96	. 7869	26	. 2131
P. O. 58	65	41	. 6308	24	. 3692					
Béarn 58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bas Languedoc 58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Basques 56										
Nijenhuis	452	258	. 5708	194	. 4292	-	-	-	-	-

KELL CELLANO

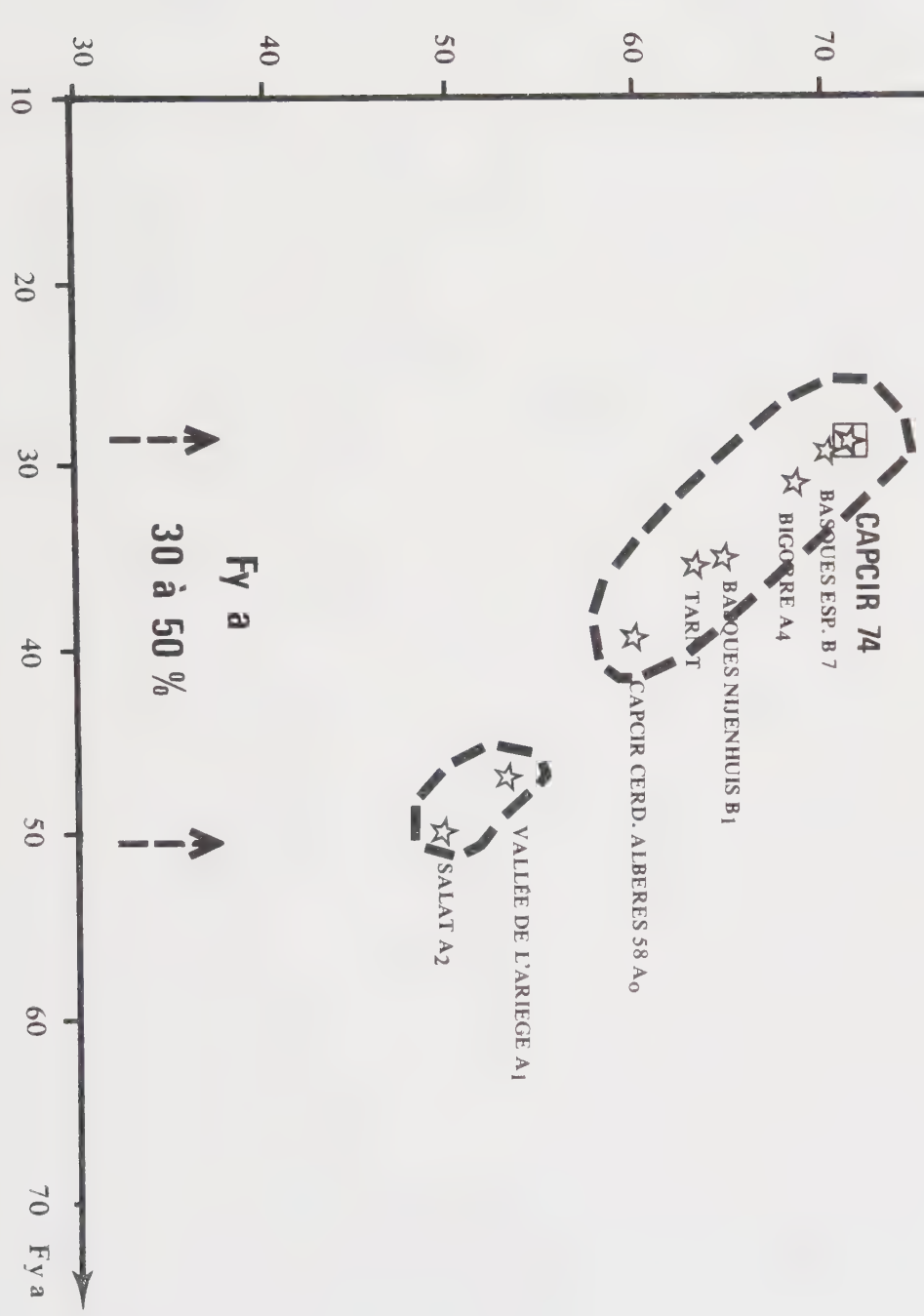
		K +		K + k +		k +	
Macaye	63	-		3	. 0476	50	. 9524
Capcir 74	121	2	. 0165	18	. 1488	101	. 8347
P. O. 58	195	17	. 0872	-	-	178	. 9128
Béarn 58	394	23	. 0584	-	-	371	. 9416
Bas Languedoc 58	1140	60	. 0526	-	-	1080	. 9474

Tableau n° 4-9


 COMMINGES A3

FRÉQUENCES DU GENE Fy^a DANS QUELQUES VALLEES PYRÉNÉENNES (d'après J. Ruffié)

Figure no 4-6



FRÉQUENCES GÉNIQUES	P ₁	P ₂	K	k	Fy ^a	Fy ^b	JK ^a	JK ^b
Macaye	. 5050	. 4960	. 0238	. 9762	. 3576	. 6424	. 5286	. 4714
Capcir 74	. 5104	. 4896	. 0909	. 9091	. 2987	. 7013	. 5384	. 4616
PO 58	. 389	. 610	. 0440	. 955	. 608	. 392		
Bearn 58	. 516	. 483	. 029	. 970				
Bas Languedoc 58	. 569	. 430	. 026	. 973				
Basques 1956								
Nijenhuis	. 480	. 520	. 052	. 948	. 345	. 655		

Tableau n° 4-10

SYSTEME LEWIS

Les antigènes Lewis sont des substances secrétées dans les liquides organiques sous la commande de trois systèmes génétiques : le système Le-le (Lewis), le système sécréteur Se-se, et le système X-x qui fait apparaître la substance H précurseur des substances A et B et la substance Lewis b par effet conjugué supplémentaire des gènes Se et Le. Les substances Lewis a et Lewis b peuvent s'absorber à la surface des hématies où elles sont reconnues par les anticorps anti-Lewis a, anti-Lewis x (anti-Lewis a très puissant ou de spécificité légèrement différente), anti-Lewis b, donnant les phénotypes indiqués dans le tableau suivant :

Sujets testés	Le a + b- x +	Le a - b - x +	Le a - b + x +	Le a - b - x -
110	25 . 2273	13 . 1182	34 . 3091	38 . 3454

Ces résultats ne peuvent être interprétés qu'en fonction des qualités de sécréteur ou non sécréteur des sujets mis en évidence par les examens sur les salives. On peut alors tenter d'apprécier les fréquences relatives des gènes Lewis Le/le et sécréteurs Se-s mais nous n'avons pu terminer le calcul.

ENZYMOTYPES

La plupart des enzymes étudiées actuellement en anthropobiologie appartiennent aux chaînes d'utilisation du glucose du globule rouge : enzymes d'oxydo-réduction ou d'autres voies métaboliques. Le Centre d'Hématologie du C. N. R. S. explore systématiquement les polymorphismes des enzymes suivantes :

- G6PD : D Glucose 6 Phosphate Deshydrogénase E. C. 1. 1. 1. 49
- 6PGD : Phosphogluconate Deshydrogénase E. C. 1. 1. 1. 44
- PGM aux locus 1 et 2 : Phosphoglucotases E. C. 2. 7. 5. 1
- Phosphatases acide : E. C. 3. 1. 3. 2
- Adénylate Kinase : ATP : AMP Phosphatase férase E. C. 2. 7. 4. 3
- Adénosine Désaminase : E. C. 3. 5. 4. 4
- NADH Diaphorase : E. C. 1. 6. 4. 3

L'ensemble des résultats des enzymes érythrocytaires du Capcir est donné dans le tableau n° 4-11.

G6PD et 6PGD sont des transdéhydrogénases du groupe NADP oxydo-réductases ; toutes deux ont le NADP (Nicotinamide Adénine Dinucléotide Phosphate) comme cofacteur. Elles agissent dans la voie métabolique aérobie (Horrecker-Dikens) et contribuent ainsi aux phénomènes de respiration cellulaire. La G6PD par oxydation du glucose 6 phosphate, la 6PGD par transformation de la 6 Phosphogluconolactone en pentose phosphate. Les modèles génétiques de ces deux enzymes sont maintenant assez bien connus ; les informations concernant en particulier la structure et la

synthèse de la G6PD sont portées par le chromosome X. Les déficits par défaut de synthèse ou par variation structurale sont responsables d'anémies hémolytiques plus ou moins graves. Le polymorphisme de cette enzyme est apparu assez simple au départ : deux variantes principales avaient été mises en évidence : B et A et leur déficit correspondants : B- et A- ; les déficits du type B semblaient l'apanage des populations caucasoïdes, la forme A et ses défauts de synthèse aux populations négroïdes. Le déficit B - de type « méditerranéen » était cause du Favisme. Depuis quelques années, les progrès des techniques d'étude ont permis de reconnaître de très nombreuses variantes structurales qui se différencient non seulement par leur migration électrophorétique mais par leur activité, leur Km, leur courbe de pH, leur point isoélectrique, leur stabilité à la chaleur, etc.

Les études hémotypologiques entreprises dans plusieurs vallées pyrénéennes ont ainsi mis en évidence une forme nouvelle baptisée : G6PD Luz-Saint-Sauveur (39) car découverte dans une famille de la vallée de Barèges.

En Capcir, tous les individus examinés sont porteurs de la forme classique B sans qu'aucun déficit ait été reconnu. La synthèse de la G6PD semble sous le contrôle d'un seul locus pour lequel huit allèles ont déjà été retenus. Le seul usuel est le PGD A, les autres sont généralement rares. PGD C a été régulièrement retrouvé à Toulouse et dans les Pyrénées (tableau n° 13). En Capcir, le phénotype « Canning » (génotype PGD C/ PGD C) est absent mais 6 individus sont porteurs du gène PGD C à l'état hétérozygote. Après vérification des transmissions familiales, nous avons pu constater que ces six habitants ou un de leurs parents directs étaient étrangers au Capcir ; on peut admettre que la population autochtone ne possédait que le gène PGD A.

On observe la même absence de polymorphisme dans trois autres systèmes enzymatiques :

- le NADH Diaphorase est du type I pour les 122 individus examinés ; cette enzyme est une méthémoglobine-réductase transportant de l'hydrogène et permettant la régénération du Fer hémoglobinique.

- l'Adénylate Kinase est une enzyme de transfert dans le métabolisme des nucléotides assurant la réaction suivante : $2 \text{ ADP} \rightleftharpoons 1 \text{ ATP} + 1 \text{ ADP}$. Seul le phénotype I est représenté en Capcir. Pourtant dans tous les échantillons examinés en Europe, le gène AK² était présent, à des fréquences très faibles certes (0, 026 à Toulouse (86)) et particulièrement dans certains isolats (21). Notons qu'en Sardaigne une fréquence très basse a aussi été constatée pour ce gène AK² : 0, 015 (25). Il semble qu'en Capcir AK² ait été complètement éliminé par dérive génétique ou bien que notre échantillon soit numériquement insuffisant si sa présence est très discrète. Les Phosphoglucumutases transforment le glucose 1 phosphate en Glucose 6 Phosphate. Dans tous les tissus étudiés, ces enzymes représentent le produit de trois gènes structuraux : PGM 1, PGM 2, PGM 3 dont les études génétiques (recherches de recombinaisons entre divers allèles) ont montré l'éloignement relatif (31). L'érythrocyte occupe une position privilégiée . en effet, seuls les isoenzymes synthétisés par des deux premiers locus (PGM 1, PGM 2) sont identifiables chez les individus normaux. D'autre part, la répartition des activités de cette enzyme dans le globule rouge fait apparaître qu'elle dépend rigoureusement pour une moitié des isoenzymes PGM 1

ENZYMES ÉRYTHROCYTAIRES

CAPCIR 1974		FRÉQUENCES PHÉNOTYPIQUES						FRÉQUENCES GÉNIQUES		
Enzymes	Nb Indiv. testés	Phénotypes	Nb obs.	Freq. obs.	Fréq. cal.	Nb cal.	χ^2	GENES		
G6PD	122	B	122	1				GDB		
								1		
6PGD	122	A	116	.9508	.9514	116,07	0,003	PGDA	PGDB	
		AB	6	.0492	.0480	5,85	DDL 1			
		B			.0006	0,08	99	.9754	.0246	
PGM ₁	122	1	55	.4508	.4628	56,47	.373	PGM ¹ ₁	PGM ² ₁	
		1-2	56	.4590	.4350	53,07	DDL 1			
		2	11	.0902	.1022	12,06	70/50	.6803	.3197	
PGM ₂	122	1	122	1	—	—	—	PGM ¹ ₂		
								1		
AP	122	A	7	.0574	.0688	8,39	.883	pa	pb	pc
		B	58	.4754	.5027	61,33	DDL			
		AB	50	.4098	.3719	45,38	50/20	.2623	.7090	.0287
		BC	7	.0574	.0407	4,96				
		AC			.0150	1,83				
AK	122	1	122	1	—	—	—	AK ¹		
								1		
ADA	122	1	104	.8525	.8428	102,82	.317	ADA ¹	ADA ²	
		1-2	16	.1311	.1505	18,36	DDL 1			
		2	2	.0164	.0067	0,82	70/50	.9180	.0820	
NADH Diaph.	122	1	122	1	—	—	—	Dia ¹		
								1		

Tableau n° 4-11

ENZYMES SÉRIQUES

CAPCIR 1974		FRÉQUENCES PHÉNOTYPIQUES			FRÉQUENCES GÉNIQUES	
Enzymes	Nb. individus	Phénotypes	Nombre	Freq. obs.		
PAL	120	0	83	.6917		
		1	21	.1750		
		2	16	.1333		
A C	C5 est. 121	C5 + C5 -	3 118	.0248 .9752		
A H	120	U I	114 6	.95 .05	U .975	A .025

Tableau n° 4-12

Phosphatases Alcalines	Groupes sanguins ABO					Total	Fréquence
	A1	A2	B	O	A1B A2B		
0	41	14	2	22	4	83	. 6917
1	2	1	3	13	2	21	. 1750
2	2	0	2	12	0	16	. 1333
Total	45	15	7	47	6	120	1

Tableau n° 4-13

TRANSMISSION PROBABLE DU GENE Ea_1 DANS DEUX FAMILLES
DU CAPCIR (P. O.)

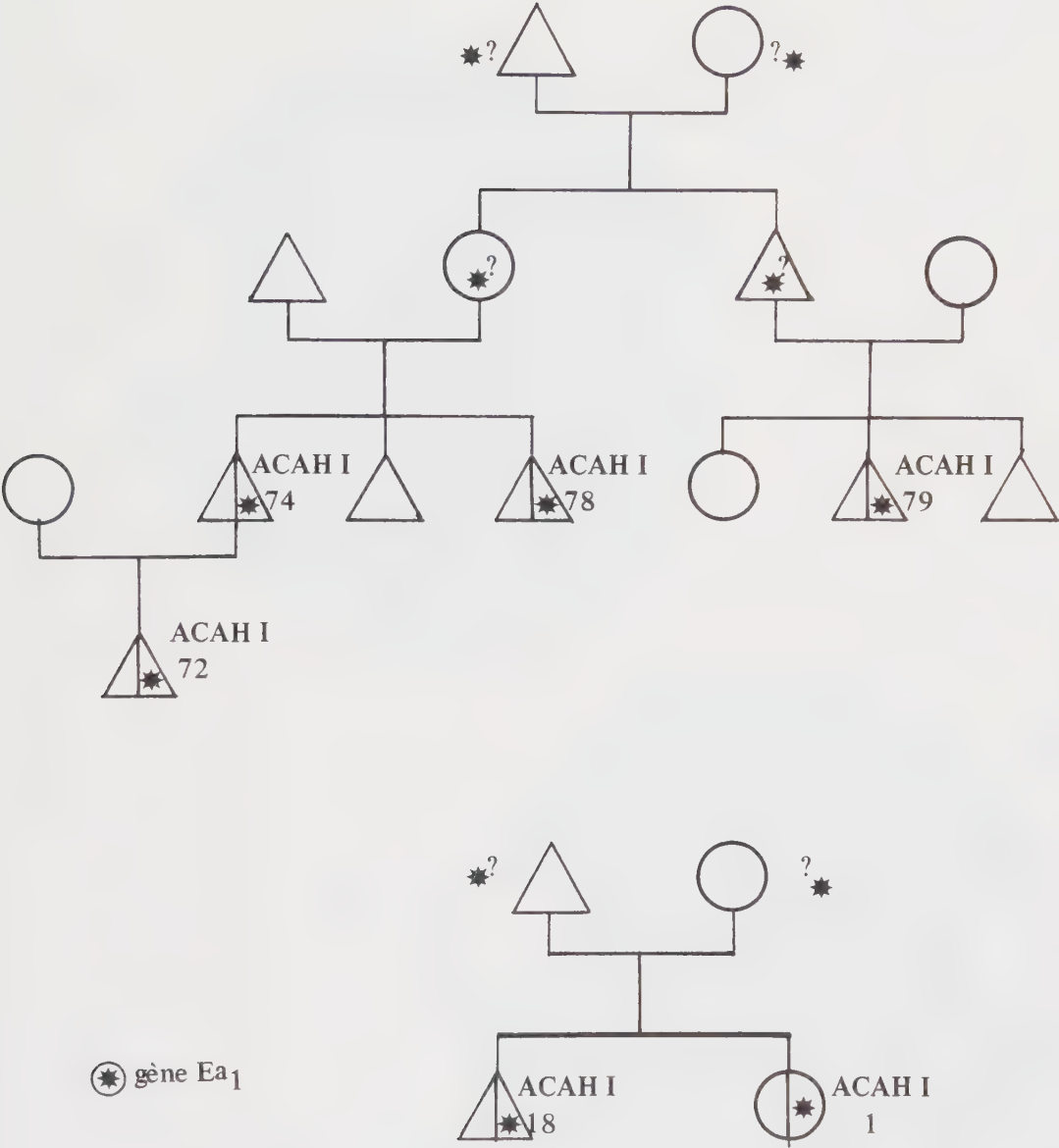


Figure n° 4-7

TOULOUSE

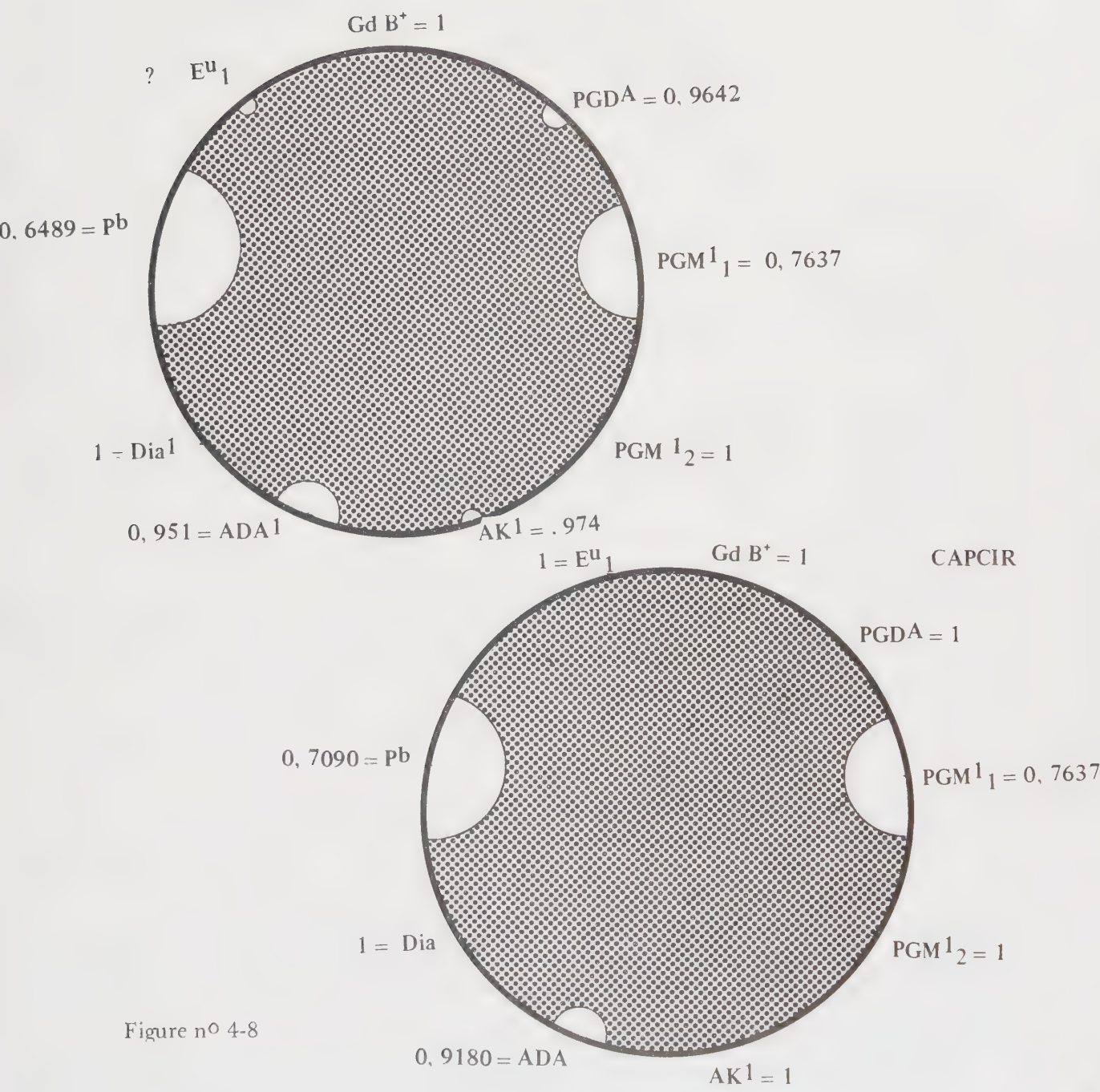


Figure n° 4-8

Hb DU CAPCIR

L'étude de l'Hémoglobine a été effectuée sur 122 échantillons, par les techniques habituelles d'électrophorèse sur papier et acétate de cellulose en pH 9, 2 et sur gélose en pH 6, 2. Sur tous les échantillons, l'hémoglobine F a été dosée par la technique de résistance à la dénaturation alcaline ou test de Singer et l'Hb A₂ par densitométrie après coloration des bandes d'acétate au rouge ponceau.

Nous n'avons trouvé aucune hémoglobine électrophorétiquement anormale. (tableau 4-14)

Le taux de l'hémoglobine A₂ a été constamment inférieur ou égal à 3, 2 % (les taux normaux dans notre laboratoire sont compris entre 1, 5 et 3, 2 %).

Seuls, deux sujets non liés par une parenté proche ont un taux d'Hb F nettement au-dessus de la normale : 6 et 13 % respectivement (chez l'adulte normal, ce taux est toujours inférieur à 1 %).

Nous nous sommes demandés s'il s'agissait dans les deux cas d'une thalassémie mineure. Or l'étude cytologique de ces sujets est absolument normale. Il n'y a ni anémie, ni polyglobulie, ni microcytose et le taux d'hémoglobuline est compris entre 14 et 15 grs pour cent. Par ailleurs, ces sujets ont une vie tout à fait normale.

Au cours des autres missions effectuées dans les Pyrénées, nous avons observé (tableau n° 4-14) quelques cas d'élévation de l'Hb F dans les Pyrénées occidentales : vallée de Luz et région de Barèges, où 0, 8 % des sujets étudiés, soit 7/872 ont un taux d'Hb F au-dessus de 1 (1, 5 à 3, 1 %). Les Basques, pour leur part, ont l'air indemnes.

Dans les Pyrénées centrales, jusqu'à maintenant, nous n'avons rencontré aucun cas mais le nombre de sujets étudiés est faible (138).

De même dans le Pays de Sault (Pyrénées orientales) où 290 sujets ont été prélevés. Mais les taux d'Hb F observés en Capcir : 6 et 13 % dépassent nettement ceux des autres régions pyrénéennes.

Certes, on serait tenté de faire de ces élévations de l'Hb F des traits thalassémiques, étant donné la proximité de l'ensemble méditerranéen où cette maladie est très répandue (Italie, Sardaigne, Corse) et le patrimoine de type méditerranéen observé dans d'autres systèmes génétiques.

Étant donné l'absence de signes hématologiques chez ces sujets, il sera indispensable de pratiquer le test de Kleihauer pour faire le départ entre un défaut de synthèse des chaînes de type thalassémique et une « persistance héréditaire de l'Hb F », également observée dans ces régions.

Hb DES PYRÉNÉES

	Nombre total	Hb anormales	F ↑ %		A2 ↑ %	
Pyrénées Occidentales						
Pays Basque	143	—	—	—	—	—
Luz	605	—	5	0, 8	—	—
Barèges	124	—	2	1, 6	—	—
Total	872	—	7	0, 8	—	—
Pyrénées centrales						
Baronies	138	—	—	—	—	—
Pyrénées Orientales						
Capcir	122	—	2	1, 6	—	—
Pays de Sault	290	—	—	—	4	1, 3
Total	412	—	2	0, 5	4	0, 9

Tableau n° 4-14

GROUPES SÉRIQUES A DÉFINITION IMMUNOLOGIQUE

Les groupages ont été effectués pour certains facteurs antigéniques du système Gm : Gm (1), (2), (3), (5), (6), (10), (11), (14), (17), (21), (25) et pour l'antigène Inv (2) du système Inv.

Le système Gm est particulièrement riche d'informations sur la variabilité biologique des populations humaines ; en effet, les chaînes lourdes des immunoglobulines humaines (γ IGG) sont, dans leur partie constante (schéma 4-15) de composition stable, porteuses de structures antigéniques appelées « allotypes » c'est-à-dire facteurs présents ou non chez les individus d'une même population. En outre, quelque uns de ces facteurs allotypiques sont propres à certains groupes humains, ainsi en est-il du facteur Gm (6) présent uniquement chez les populations négroïdes. On connaît actuellement 21 allotypes différents, mais les laboratoires très spécialisés, comme celui de Madame M. Blanc au Centre d'Hématologie du C. N. R. S., n'en déterminent que de 11 à 15, les sérums anticorps étant dans certains cas extrêmement rares (3). Les immunoglobulines humaines sont divisées en sous-classes (γ_1 , γ_2 , γ_3 , γ_4) Les allotypes Gm sont synthétisés d'une façon variable selon les sous-classes d'IGG et selon les populations considérées. Ainsi les IGG γ_1 sont marqués par les facteurs Gm (1) et Gm (17) ou Gm (1), (2) et (17) ou (3) dans les populations d'origine caucasoïdes, par les facteurs Gm (1) ou Gm (1) et Gm (17), ou Gm (1) et Gm (3) dans les populations mongoloïdes

L'ensemble des informations nécessaires à la synthèse des allotypes Gm sur les différentes sous-classes des IGG forme pour un chromosome, un message dit « haplotype » dont la transmission héréditaire obéit aux lois de Mendel. Un haplotype est donc l'équivalent d'un gène. Pour chaque phénotype observé, on essaiera de déterminer le génotype : les haplotypes parentaux ayant conditionné l'apparition de ce phénotype chez le sujet examiné. Si les groupages ont été faits sur des individus directement apparentés, on pourra vérifier la transmission héréditaire de ces haplotypes. Enfin dans la population étudiée, la fréquence des haplotypes pourra être calculée. Les haplotypes normalement rencontrés dans les populations d'Europe occidentale sont les suivants :

Gm 1, 17, 21 Gm 1, 2, 17, 21 Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25 *

d'autres haplotypes rares ont été mis en évidence et particulièrement dans les Pyrénées, nous y reviendrons en discutant nos résultats.

Les résultats phénotypiques des différents groupages Gm et Inv sont donnés dans le tableau n° 4-15. On voit d'emblée que de nombreux sujets sont homozygotes ou hétérozygotes pour l'haplotype Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25. Les cinq premiers phénotypes peuvent en effet être expliqués par les génotypes suivants :

* Les facteurs Gm (10) (11) (14) (25) constituant ce que l'on appelle la mosaïque du Gm (5) sont transmis en bloc avec le Gm (5) dans les populations caucasoïdes

SYSTEMES Gm et Inv DES IMMUNOGLOBULINES - FRÉQUENCES PHÉNOTYPIQUES

Gm	Nb obs.	Freq. obser.	In v	Nb Obs.	Freq. obs.
Gm (1, 17, 21)	8	0, 0656	Inv 1+ 2+	24	. 196
Gm (1, 2, 17, 21)	11	0, 0902	Inv 1- 2-	98	. 804
Gm (3, 5, 10, 11, 14, 25)	50	0, 4098	Total	122	1 . 000
Gm (1, 17, 21, 3, 5, 10, 11, 14, 25)	29	0, 2377			
Gm (1, 2, 17, 21, 3, 5, 10, 11, 14, 25)	19	0, 1557			
Gm (1, 2, 17, 21, 5, 10, 11, 14, 25)	1	0, 0082			
Gm (1, 2, 17, 21, 3, 5, 10, 11, 14, 25)	1	0, 0082			
Gm (1, 17, 3, 5, 10, 11, 14, 25)	1	0, 0082			
Gm (1, 3, 17, 21)	1	0, 0082			
Gm (1, 2, 17, 21, 10, 11, 25)	1	0, 0082			
Total	122	1. 000			

Tableau n° 4-15

Gm (1, 17, 21) : Gm 1, 17, 21/ Gm 1, 17, 21

Gm (1, 2, 17, 21) : Gm 1, 2, 17, 21/ Gm 1, 2, 17, 21

Gm 1, 17, 21/ Gm 1, 2, 17, 21

Gm (3, 5, 10, 11, 14, 25) : Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25/ Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25

Gm (1, 3, 5, 10, 11, 14, 17, 21, 25) : Gm 1, 17, 21/ Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25

Gm (1, 2, 3, 5, 10, 11, 14, 17, 21, 25) : Gm 1, 2, 17, 21/ Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25

On constate donc ici la présence d'haplotypes tout à fait courants dans nos régions. Les phénotypes suivants sont d'explication beaucoup plus délicate et nous discuterons chaque cas séparément en considérant selon les possibilités, les informations données par la transmission familiale.

a) *Phénotype rare* : Gm (1, 2, 17, 21, 5, 10, 11, 14, 25) (n° 1)

Gm (1, 2, 17, 3, 5, 10, 11, 14, 25) (n° 2)

Il s'agit là d'un sujet espagnol et de sa fille. Le génotype du père (n° 1) suppose la présence d'un haplotype rare en Europe Occidentale : Gm 1, 17, 5, 10, 11, 14, 25, mais fréquent en Afrique et dans certaines populations méditerranéennes. En Espagne, il est rencontré mais avec une fréquence faible. Le génotype probable pour le phénotype n° 1 serait : Gm 1, 2, 17, 21/ Gm 1, 17, 5, 10, 11, 14, 25. Le phénotype rare n° 2 possède les allotypes Gm (3) et Gm (5) et ceux-ci lui ont été vraisemblablement transmis par sa mère capcinoise.

La jeune fille présente vraisemblablement un déficit en γ 3 IGG expliquant la disparition du facteur Gm (21) de son phénotype, facteur que son père aurait dû lui transmettre ; ce déficit en γ 3, reste inexpliqué, aucun syndrome pathologique particulier n'ayant été retrouvé dans les antécédents de cette personne. Une autre explication pourrait être, qu'elle a reçu de son père un haplotype Gm 1, 2, 17 tronqué par une délétion.

b) *Phénotype rare n° 3* : Gm (1, 17, 3, 5, 10, 11, 14, 25)

Les génotypes possibles font ici intervenir un haplotype rare en Europe : Gm 1, 17, 10, 11, 25. En Pays de Sault, des phénotypes semblables avaient permis de constater la transmission familiale d'un ensemble haplotypique Gm 1, 3, 5, 10, 11, 14, 25 évoquant un gène fréquent dans les populations sud-mongoles. Mais en fait, une étude immunologique fine a fait suspecter un réarrangement chromosomique, l'antigénicité du facteur Gm (1) n'étant pas normale alors que dans l'haplotype mongoloïde Gm 1, 3, 5, 10, 11, 14, 25, elle est tout à fait identique à celle transmise par le Gm 1, 17, 21.

Dans le phénotype discuté ici, on admettra donc l'association de l'haplotype Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25 avec les haplotypes Gm 1, 17, 10, 11, 25 ou Gm 1, 17, 5, 10, 11, 14, 25.

Nous avons déjà envisagé la présence du second ; le premier est un haplotype trouvé avec une assez grande fréquence dans les populations orientales de type centro et nord-mongoles (3, 65) mais aussi dans quelques populations appartenant vraisemblablement à de très anciennes migrations humaines (Bushmen d'Afrique du Sud, tribus afro-méditerranéennes ou proche-orientales).

Les génotypes impliquant cet haplotype seraient les suivants :

Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25 / Gm 1, 17, 10, 11, 25
Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25 / Gm 1, 17, 5, 10, 11, 14, 25

c) *Phénotype pyrénéen rare n° 4 : Gm (1, 2, 10, 11, 17, 21, 25)*

Le problème est le même ; il faut admettre l'haplotype Gm 1, 17, 10, 11, 25 mais ici nous avons la presque certitude de son existence, une seule combinaison génotypique pouvant expliquer le phénotype observé : Gm 1, 2, 17, 21 / Gm 1, 17, 10, 11, 25

d) *Phénotype pyrénéen rare n° 4 : Gm (1, 2, 17, 21, 10, 11, 25)*

Il est nécessaire d'admettre dans ce cas le marquage génétique des γ 1 de type mongoloïde par les allotypes Gm (1) et (3), le génotype probable étant alors : Gm 1, 17, 21 / Gm 1, 3, 21. A Steinberg mentionne la présence de cet haplotype Gm 1, 3, 21 () dans ces populations caucasoïdes, mais n'indique pas s'il a été vérifié par une transmission familiale. Le Centre d'Hémostypologie a trouvé, de fait, cet haplotype dans une autre population pyrénéenne de la vallée de Barèges chez un individu dont le phénotype était : Gm (1, 2, 3, 17, 21) sans que la transmission ait été prouvée puisqu'il s'agit d'un individu isolé.

En ce qui concerne les phénotypes rares en Capcir, nos 3, 4, 5 nous n'avons pour le moment aucune preuve de transmission familiale des haplotypes indiqués. Mais ces sujets ont une famille assez large dont de nombreux membres ne résident plus en Capcir et nous espérons que le Centre d'Hémostypologie et le laboratoire des groupes sériques de M. Blanc pourront dans un travail ultérieur apporter ces preuves .

La fréquence des phénotypes Inv 1-2 positifs (19, 6 %) est en accord avec les résultats recueillis en Europe, mais légèrement supérieure aux fréquences observées dans les Pyrénées et le Toulousain (12 à 14 %).

A partir du tableau de résultats phénotypiques, nous avons fait un calcul de fréquences pour les haplotypes Gm 1, 17, 21, Gm 1, 2, 17, 21 et Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25.

Nous n'avons donc pas pris en compte les phénotypes rares en Capcir et dans les Pyrénées discutés supra. Les fréquences haplotypiques en Capcir sont les suivantes (tableau n° 4-16)

Haplotype Gm	Programme de calcul M. Laudet	Programme Maxlike A. Steinberg
Gm <u>1, 17, 21</u>	. 2045	. 2383
Gm <u>1, 2, 17, 21</u>	. 1362	. 1392
Gm <u>3, 5, 10, 11, 14, 25</u>	. 6593	. 6325

Tableau n° 4-16

HAPTOGLOBINES : DISTRIBUTION DES PHÉNOTYPES ET DES FRÉQUENCES GÉNIQUES DANS QUELQUES POPULATIONS PYRÉNÉENNES

FRÉQUENCES PHÉNOTYPIQUES														FRÉQUENCES GÉNIQUES			
HAPTO	Hp 1-1				Hp 1-2				Hp 2-2				Hp 1		Hp 2		
	Nb observés	Freq. observés	Freq. calculés		Nb	171	.5481	.4833	150.8	99	.3173	.3497	109.1	255	.4087	369	.5913
			Nb	Nb													
Haut-Languedoc	312	.1346	.1670	52.1													
Capcir 74	120	.2000	.1667	20.01	50	.4767	.4832	57.98	46	.3833	.3501	42.01	98	.4083	142	.5917	
Pays de Sault	232	.1207	.1423	33	119	.5129	.4698	109	85	.3664	.3879	90	175	.3772	289	.6228	
Barèges 73	579	.1934	.1842	106.7	273	.4715	.4900	283.7	194	.3351	.3258	188.6	497	.4292	661	.5708	
Basques Macaye	141	.1844	.1634	23	62	.4307	.4817	68	53	.3759	.3549	50	114	.4043	168	.5957	
Paris (Moullec)	722	.1468	.1493	107.8	346	.4792	.4742	342.4	270	.3740	.3765	271.8	558	.3864	886	.6136	
GROUP COMPONENT	Hp 1-1				Hp 1-2				Hp 2-2				Gc 1		Gc 2		
	Nb	Freq.	Freq. calculés		Nb	58	.4754	.4837	59	21	.0721	.1680	20.5	144	.5902	100	.4098
			Nb	Nb													
Capcir 74	122	.3525	.3483	42.5	72	.5000	.4861	70	24	.1667	.1736	25	168	.5833	120	.4167	
Macaye	144	.3333	.3403	49	34	.3400	.3432	34.4	5	.0500	.0484	4.8	156	.7800	440	.2200	
Toulouse	100	.6100	.6084	60.8													

Tableau no 4-17

	GROUPE	TAILLE	MOYENNE	ÉCART-TYPE
Pays de Sault	Hommes	115	167, 86	84, 27
	Femmes	119	196, 08	86, 43
	0 à 50 ans	76	153, 49	67, 17
	51 à 65 ans	69	176, 10	72, 96
	66 ans et plus	89	211, 47	100, 89
	Hp 1-1	28	211, 46	63, 13
	Hp 2-1	119	202, 18	89, 59
	Hp 2-2	85	148, 11	74, 66
Vallée de Barèges	Hommes	303	195, 47	99, 69
	Femmes	279	185, 13	87, 96
	0 à 18 ans	136	127, 34	76, 08
	19 à 35 ans	147	188, 93	80, 97
	36 à 49 ans	174	220, 64	90, 64
	50 ans et plus	123	220, 25	97, 91
	Hp 1-1	112	206, 37	87, 33
	Hp 2-1	273	201, 85	99, 14
	Hp 2-2	194	168, 40	85, 09
Capcir	Hommes	57	141, 82	52, 03
	Femmes	63	163, 71	67, 51
	0 à 60 ans	52	141, 62	50, 57
	61 ans et plus	59	166, 24	68, 52
	Hp 1-1	24	182, 50	36, 65
	Hp 2-1	50	165, 22	53, 49
	Hp 2-2	46	125, 15	68, 87
Toulouse	Hp 1-1		176	. 51
	Hp 2-1		161	. 46
	Hp 2-2		147	. 53

(d'après J. VUTIEN et J. CONSTANS)

Tableau n° 4-18

Une technique automatique utilisant le principe du flux continu et mise au point au laboratoire a été utilisée pour la détermination des pourcentages d'agglutination par les différents sérums (anti-H Anguille, anti-H Ulex Europæus, anti-A₁ Dolichos, anti-A de sujet B, 3 anti B de sujets A₁ et A₂). (47)

Les sujets O présentent une antigénicité H qui apparaît rigoureusement identique dans les deux groupes par réaction avec l'anti H d'Anguille. Cependant l'utilisation de l'anti H d'Ulex semble révéler une antigénicité H légèrement plus faible chez les sujets du Capcir. Les sujets A₁ ont une antigénicité A₁ et A comparable à celle des témoins, pour une antigénicité H légèrement supérieure. Cette antigénicité H un peu plus élevée ne nous a cependant pas permis de différencier des sujets A intermédiaire (A int) dont l'antigénicité H est égale ou supérieure à 50 %. Par contre, dans la population du Pays de Sault et les populations d'Afrique Noire des sujets A intermédiaires ont été mis en évidence par notre méthode. (46)

Enfin nous rapportons les résultats de quelques caractères biologiques de type acquis et dont les variations individuelles sont plus soumises à l'action du milieu ou des conditions de vie.

Le premier tableau donne l'ensemble des tests hématimétriques. Un à deux sujets porteurs d'infections ont été enlevés de l'échantillon testé. Les résultats des numérations des hématies ne montrent pas la légère polyglobulie évoquée par un médecin du Capcir (Mr Thumerel) qui nous avait incité à vérifier un éventuel effet de l'altitude. Tous les autres paramètres testés par appareil automatique (Coulter counter) sont dans les limites normales (tableau n° 4-19).

Le second donne les moyennes variances et écarts types des dosages électrophorétiques pratiqués sur les protéines du sérum. La population du Capcir a été divisée en deux clans d'âge, mais les différences sont peu significatives. (tableau n° 4-20).

♂	Globules Blancs	Globules Rouges	Hémoglobine g/100 ml	Hématocrite %	Volume moy. Cell- μ ³	Taux glob. moy. μMg	Concent. corp. moy. Hb %	Pla
b individus	51	51	51	51	51	51	51	
oyenne	5. 900	4. 910. 000	15. 3	44. 1	91. 7	31. 4	34. 3	142
cart type	1. 350	485. 000	1. 35	5. 25	5. 28	1. 92	0. 68	53
♀								
b individus	59	60	60	60	60	60	60	
oyenne	6. 200	4. 650. 000	14. 1	41. 3	88. 6	30. 3	34. 1	150
cart type	1. 390	410. 000	1. 2	3. 2	4. 62	1. 72	0. 84	51

Tableau n° 4-19

	gr/l	Protéines totales	Albumine	α_1 globulines	α_2 globul.	β glob.	γ glob.
Moins de 60 ans	M	74, 72	63, 66	2, 06	8, 55	11, 62	14, 10
	V	37, 34	9, 22	. 25	2, 80	. 82	5, 30
	E	6, 11	3, 04	. 50	1, 67	. 91	2, 30
Plus de 60 ans	M	71, 75	61, 86	2, 38	8, 82	10, 90	16, 04
	V	14, 00	20, 33	. 55	3, 58	2, 43	11, 42
	E	3, 74	4, 51	. 74	1, 89	1, 56	3, 38

M : moyenne V : Variance E : écart-type

Tableau n° 4-20

CONCLUSIONS

Plus de 40 antigènes de groupes sanguins ou facteurs biochimiques concourent à définir l'hémostase d'une population. Nous avons vu que l'échantillon de population du Capcir septentrional présente une répartition assez particulière de ces différents marqueurs génétiques. La fréquence des antigènes A₁ et A₂ dans le système ABO, du chromosome R₁ dans le système Rhesus, du facteur Fy a du système Duffy, des facteurs Gm (1) et Gm (2), ainsi que de l'haplotype Gm 3, 5, 10, 11, 14, 25 du système Gm, sont en faveur d'un apport méditerranéen assez ancien. Les fréquences du gène PGM 2₁ de la phosphoglucomutase, du gène E₁^a de la Pseudocholinestérase sont en accord avec les observations faites dans d'autres populations pyrénéennes ; aucune hémoglobine anormale n'a été retrouvée. Par contre, deux sujets sont suspects d'une anomalie de synthèse des chaînes de ce pigment. Les répartitions des gènes commandant l'apparition des types de protéines plasmatiques n'apportent pas d'arguments particuliers. Dans le système Rhesus ainsi que pour plusieurs enzymes le polymorphisme génétique est relativement faible. Nous avons essayé de comparer les résultats obtenus en Capcir avec ceux des enquêtes déjà faites dans les vallées pyrénéennes. L'élément méditerranéen est inégalement réparti le long de la chaîne mais n'en atteint pas l'extrémité occidentale. Par isolement géographique et culturel, deux groupes subsistent à chaque extrémité des Pyrénées : Basques et Catalans ; ce dernier auquel est étroitement lié le Capcir méritera, nous l'espérons, des études génétiques plus approfondies et ceci particulièrement dans les anciennes limites du Royaume Majorquin.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Nous avons dans ces quelques pages présenté la population de la partie septentrionale du Capcir ; elle vit dans un écosystème dont nous avons montré l'originalité ; son patrimoine génétique approché par les quelques « marqueurs » dont dispose actuellement l'Anthropologie, est commun aux groupes humains voisins de l'Aude, du Conflent et du littoral roussillonnais ; il se présente simplement comme une image exagérée de l'hémotype méditerranéen. Cette image nous est d'autant plus évidente qu'une certaine homogénéité existe pour quelques uns des systèmes génétiques explorés.

L'étude statistique des mariages montre au contraire l'existence de plusieurs sous-populations en Capcir, deux en Capcir septentrional, quatre peut-être pour l'ensemble du pays. Des liens préférentiels se sont tissés, au moins pendant les deux siècles passés, entre Formiguères, Espousouille et Fontrabieuse sur la rive gauche de l'Aude, Puyvalador, Réal et Odeillo vers la rive droite. Une endogamie assez forte apparaît, à la fois dans les sous-ensembles que nous avons décrits, mais en outre dans certains villages. L'orientation des mariages et l'endogamie permettent trois remarques :

- dans un tel système d'échange, les villages sont le lieu de résidence et de production d'un ou plusieurs groupes familiaux particulier dont l'analyse des mariages ne donne qu'une image assez vague. La reconstitution des généalogies et les calculs des coefficients de parenté entre conjoints cernant mieux ces groupes familiaux devront servir de base à l'appréciation de la variabilité entre sous-populations.

- les villages-charnières de Puyvalador et de Rieutort sont capables d'assurer entre sous-populations une redistribution très efficace des gènes annulant en partie les effets de la dérive génétique.

- les apports étrangers, au moins pendant les deux derniers siècles, restent considérables pour chaque génération (25 %) et non seulement des pays voisins mais aussi d'horizons plus éloignés. Cependant, il est possible que cette endogamie locale ait été beaucoup plus importante pendant les siècles passés.

Notre analyse de 1780 mariages sur deux siècles et demi, nous prouve une endogamie relativement conservée et donc l'existence d'une consanguinité particulièrement importante au sein des sous-populations. L'idée est toujours présente à l'esprit que l'accumulation de mariages ainsi entre individus ayant à mesure que les générations passent des liens de plus en plus étroits et imbriqués entraîne une modification de la structure génétique du groupe, un accroissement de la population d'homozygotes, parfois une fréquence plus élevée d'associations géniques défavorables. A l'échelle de l'individu, il est certain que la consanguinité éloignée « ambiante » renforcera la consanguinité proche, donc le risque d'associer deux mutations récessives dangereuses par exemple. (le coefficient moyen de consanguinité pouvant être calculé sur la population à laquelle appartient l'individu rendra d'ailleurs bien mal compte de ces risques). Mais sur la population globale, si elle est d'effectif limité et si la dérive génique fait disparaître quelques gènes par le jeu des loteries mendéliennes, l'apparement devrait aggraver considérablement l'homogénéisation du patrimoine génétique ; ce processus d'appauvrissement ne s'arrête que lorsqu'un seul allèle est présent à chaque locus. Mais il s'agit d'un processus extrêmement lent, la proportion d'hétérozygotes dans la génération est reliée à la proportion initiale par la relation :

$$H_g = H_o \left(1 - \frac{1}{2N}\right)^g \simeq H_o e^{-g/2N}$$

(ou N est l'effectif de la petite population)

Dès que l'effectif est en fait tant soit peu important, le nombre des générations successives pour qu'un appauvrissement génétique se manifeste est tel que l'hypothèse d'un maintien de l'isolement devient tout à fait irréaliste (pour un groupe de 200 personnes, 300 générations, soit près de 10 millénaires seraient nécessaires pour homogénéiser la moitié des loci). En Capcir, nous avons dans l'ensemble du pays une population qui depuis plusieurs siècles n'est pas tombée en dessous de 1 000 habitants. Cependant les sous-populations génétiques et parfois certains groupes familiaux ont pu présenter des effectifs beaucoup plus réduits ; il semble pourtant difficile de croire qu'ils aient été coupés de tout apport étranger. Ainsi que penser d'une éventuelle homogénéité du patrimoine génétique conséquence de la consanguinité évidente en Capcir ? On peut tenter de l'apprécier en calculant les coefficients de consanguinité de chaque cohorte de mariages et des 116 habitants prélevés, ou établissant les probabilités d'origine des gènes étudiés vis-à-vis des « fondateurs » retrouvés à l'extrémité des chaînes d'ascendance. Mais ces calculs et leur programmation sont longs, coûteux et parfois décevants dans des populations d'effectif moyennement limité ; en Capcir, par exemple, nous avons 1 500 « fondateurs » dont une part du génome peut exister chez les 116 sujets étudiés par l'enquête hémotypologique !

Aussi intéressantes en Capcir que les conséquences strictement génétiques de la consanguinité seront les études qui, à partir des modestes prémisses apportées par cette thèse, détermineront finement les modalités de l'endogamie et de l'exogamie, les types de stratégie matrimoniales et leur poids dans l'évolution de la communauté.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ABELANET J.
Les gravures schématiques linéaires des Pyrénées Orientales.
Annales de la Faculté des Lettres de Toulouse - Travaux de l'Institut d'Art Préhistorique, 1961, IV : 5-17
- 2 - BATLLE M. et GUAL R.
« Fogatges » Catalans - Capcir, Cerdanya - Conflent - Rossello - Vallespir (Recensements du XIème au XXème siècle).
Revue « Terra Nostra » 1973, n° 11
- 3 - BLANC M., LEFEVRE-WITIER Ph., RUFFIÉ J.
Gm and Inv allotypes of different ethnic groups living in Nepal.
XIII International Congress of Blood Transfusion. 1972, august. 27 - Sept. 2
- 4 - BLANC M., RUFFIÉ J., TALEB N., YAFFI G.
Sur la répartition des allotypes d'immunoglobulines du système Gm dans la population Kurde.
C. R. Acad. Sc. Paris 1972, 274 : 764-767
- 5 - BOIVIN P.
Les enzymopathies
Masson edit. 1971, fas. I
- 6 - BORD-LEVERE A.
Étude hémotypologique des Populations du département de l'Aude
Thèse Médecine, Toulouse 1974
- 7 - BRUTAILS J. A.
Étude sur la condition des populations rurales du Roussillon au moyen âge.
Paris, Imprimerie Nationale 1891, IV. In. 8026/17 XLIV : 314

- 8 - CALVETTE et VIDAL
Histoire du Roussillon
Paris, Boivin et Cie 1923, v. II : 258 : « Les vieilles provinces de France »
- 9 - CAMPMAJO P., GUILAINE J.
Un habitat préhistorique en Cerdagne : l'Avellanosa
Atacina 1971, 6 : 44
- 10 - CAZES A.
Géographie historique des lieux habités : Capcir, Cerdagne, Conflent
Conflent, Revue bimestrielle n° 66, déc. 73 « Les Castors » 66500 Prades
- 11 - CHALMERS J.
The ABO, MN and Rh blood groups of the basque people
Amer J. of Phys. Anthr.
- 12 - CHAPMAN A. et JACQUARD A.
Un isolat presque parfait : les Indiens Jicaque du Honduras
Génétique et Populations INED 1971, Paris
- 13 - CHAUVET H.
Traditions populaires du Roussillon
Perpignan 1947
Les Charens du Roussillon - Perpignan 1933
- 14 - CONSTANS J.
Le dosage automatique de l'Haptoglobine
Thèse Pharmacie, Toulouse 1969
- 15 - CONSTANS J., VIAU M.
Distribution of haptoglobin subtypes in french basques.
Human Heredity (à paraître)
- 16 - DAUSSET J., LEGRAND L., LEVINE M. H., QUILICI J. C., COLOMBANI M., RUFFIÉ J.
Genetic structure and distribution of HL-A antigens in a basque village.
Histocompatibility testing 1972 - Copenhagen Denmark
- 17 - DE GROOT M. H. and LI C. C.
Simplified method of estimating the MNS gene frequencies
- 18 - DEVIC Cl. et VAISSETE Dom J.
Histoire générale du Languedoc.
Toulouse J. B. Paya 1840 - 1846 : 7-112

- 19 - DUMAZET A.
Pyrénées - Partie Orientale - in Voyage en France
Paris - Berger - Levrault et Cie
- 20 - DURLIAT M.
Histoire du Roussillon
Paris, PUF 1962 IV. 128
« Que sais-je ? » n° 1020
- 21 - ERIKSSON A. W., FELLMAN J., KIRJARINTÄ M. et al.
Adenylate kinase polymorphism in populations in Finland (Sweden, Finns, Lapps)
in Main and in Groenland Eskimos
Humangenetik 1971, 12 : 123-130
- 22 - FEL A.
Capcir - Géographie Humaine du Capcir (Pyrénées Orientales)
Société Languedocienne de Géographie 2ème série, 1964, t. XXXV, 3e et 4è fasc.
- 23 - GAVIN DE BEER Sir
Genetics and Prehistory
The Reed Lecture - Columbia University, Press 1965
- 24 - GERMAIN A.
Le Roussillon considéré dans ses rapports entre la France et avec l'Espagne
Montpellier, Jean Martel 1867, 1 brochure : 32
- 25 - GIBLETT E. R.
Genetic markers in Human Blood
Blackwell Scientific Publications 1969, Oxford and Edinburg
- 26 - GIRALT J.
La chatellenie de Puyvalador
Revue de l'Histoire et d'Archéologie du Roussillon 1903
- 27 - GIRARD A.
Le choix du conjoint
INED, Travaux et documents, cahiers 1974, n° 70, PUF
- 28 - GOEDDE H. W., BRINKMANN H. G., CHRIST I., SINGH S. and HIRTH L.
Gene frequencies of red cell adenosine deaminase. Adenylate kinase, Phosphoglucomu-
tase, Acid Phosphatase and serum alpha₁ antitrypsin (Pi) in German population.
Humangenetik 1970 , 10 : 235-243

- 29 - GUILAINE J.
L'âge du bronze en Languedoc occidental - Roussillon - Ariège
Klincksieck, Paris 1972 : 460
- 30 - GUITER H.
Corrélation des frontières linguistiques et historiques du bassin supérieur de l'Aude,
dans « Carcassonne et sa région », Actes Congrès Féd. Soc. savantes de Languedoc.
Carcassonne 1968 : 129134
- 31 - HOPKINSON D. A. and HARRIS H.
Recent work on isoenzyme in Man
Ann. Rev. Genet. 1971, 5 : 5-32
- 32 - INSEE Recensement
Département des Pyrénées Orientales
1954 - 1962 - 1968
- 33 - JACQUARD A.
Structure génétique des populations
Masson 1970
- 34 - JACQUARD A., CHAVENTRÉ A., LANGANEY A., LEFEVRE-WITIER Ph. DEGOS L.,
LANDRE M. F., VALAT M. Th.
Un isolat du Sud Sahara : les Kel Kummer
Population n° 4, 5, 1972 : 767-800
Population n° 6, 1973 : 1109-1123
Population n° 3, 1974 : 517-534
- 35 - JALUT G.
Évolution de la végétation et variations climatiques durant les quinze derniers
millénaires dans l'extrémité orientale des Pyrénées.
Thèse université Paul Sabatier 1974 : 181
- 36 - JAKOBI L., JACQUARD A.
Consanguinité proche - Consanguinité éloignée - Essai de mesure dans un village
breton.
- 37 - KALOW W., GENEST K.
A method for the detection of atypical forms of human serum cholinesterase.
Determination of dibucaine numbers.
Canad. J. Biochem. 1957, 35 : 339 - 346

- 38 - LANGANEY A., BLANC M., DAVEAU M.
Une mesure précieuse en anthropologie - Le polymorphisme des immunoglobulines.
L'Anthropologie Paris 1974, t. 78, 1 : 165-188
- 39 - LARENG L., GIACARDY R., QUILICI J. C., BACQUÉ S., BLANC M., CONSTANS J.,
VERGNES H., OHAYON E.
Anthropologie d'une vallée des Pyrénées centrales - Étude hémotypologique.
IXème Congrès Int. Sciences Anthrop. Ethno. Chicago, 28 août - 8 sept. 1973
- 40 - LECOY A. de la Marche
Les relations politiques de la France avec le royaume de Majorque.
Paris E. Leroux 1892, vol 2, in 8è XIV
- 41 - LEFEVRE-WITIER Ph. RUFFIÉ J.
Note sur l'hétérogénéité biologique des Touareg.
Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée 1972, n° 11
- 42 - LEVINE M. H., VONHAGEN V., QUILICI J. C., SALMON D.
Anthropology of a Basque village : a new hematological study.
IXème Cong. Intern. Sciences Anthrop. Ethno. Chicago, 28 août - 8 sept. 1973
- 43 - MARSHAU T. J., CHALMERS E. W., IKIN, MOURANT A. E.
Basque blood groups.
Nature 1948, n° 4105
- 44 - MISERACAS-RIGAUT M.
Los grupos sanguineos y el factor Rh en Cataluna
Annales Inst. Coracham 1950, 2 : 187-194
- 45 - MISERACAS- RIGAUT M.
Grupos sanguineos en Cataluna
Annales de Médecina y cirurgica 1949, 24 : 3-18
- 46 - MONNET A., CABADI Y.
Quantitative study of the ABO system in several groups of African populations.
IXème Congress Int. Sciences Anthrop. Ethno. Chicago 28 août - 9 sept. 1973
- 47 - MONNET A., CABADI Y., RUFFIÉ J., VERGNES H.
Données actuelles de l'immunologie quantitative en Hémotypologie
Nouvelle Revue Française Hémato. 1972, n° 4 : 476-483
- 48 - MOURANT A. E.
The blood groups of the Basques
Nature n° 4067, 1947

- 49 - MOULINIER J. et MOURANT A. E.
Répartition des gènes du système sanguin Rhesus dans le Sud-Ouest de la France -
Recherches Particulières sur les populations Basques et Béarnaises.
- 50 - NIJENHUIS L. E.
Blood group frequencies in French basques.
Acta genet. 1956-57, 6 : 531-535
- 51 - PASCOT J.
Le Roussillon dans l'Histoire - Essai de synthèse historique et régionale.
Toulouse, E. Privat 1967, 1 : 255
- 52 - PERICOT L.
Los sepulcros megaliticos catalans y la cultura pirenaica.
Barcelone 1950, 273
- 53 - PERILLIER M.
Étude séro anthropologique des populations des Pyrénées Orientales
Thèse Doctorat en Médecine 1961
- 54 - PICHEYRE Dr
L'église romane de Formiguères en Capcir.
Monographie
- 55 - RACE R. R., SANGER R.
Blood groups in man
Blackwell Scientific Publications
- 56 - RAYNAUD E.
Les usages locaux dans la haute vallée de l'Aude.
Toulouse, Rivière 1914, 80 : 540
- 57 - ROPARTZ C.
The allotypes of human immunoglobulins
Bulletin de l'Institut Pasteur 2, 69, 1971
- 58 - ROPARTZ C., RIVAT L., ROUSSEAU P. Y., BAITSCH H., VAN LOGHEM J.
Les systèmes Gm et Inv en Europe.
Acta Genetica 1963, 13 : 109-123 Basel
- 59 - ROQUELAURE (Abbé de)
Histoire de la haute vallée de l'Aude d'après des documents authentiques inédits.
Rebenty, Roquefortez, Lez, Escouloubes, Dannezan, Capcir, de Quillan à
Formiguères
Carcassonne 1879, 333

- 60 - RUFFIÉ J.
Étude séro-anthropologique des populations autochtones du versant nord des Pyrénées
Thèse, Faculté des Sciences, Toulouse 1958
- 61 - RUFFIÉ H., BERNARD J.
Hématologie géographique, 1966, t. I, Masson ed.
- 62 - RUFFIÉ J., BERNARD J.
Peuplement du sud-ouest européen - Des relations entre la Biologie et la culture.
Compte rendu de l'Académie Nationale de Médecine, séance du 3-12-74
- 63 - SALZANO F. M., STEINBERG A. G.
Progress in the study of genetically determined human gamma-globulin types
(the Gm and Inv groups)
- 64 - SANGER R., RACE R. R.
Subdivisions of the MN blood groups in man
Nature, 1947, 4067
- 65 - SCHANFIELD M. S. and GERSHOWITZ H.
Non random distribution of Gm haplotypes in East Asia.
American Journal of Human Genetics 1973, 25, 5 : 567-574
- 66 - SEGALEN M., JACQUARD A.
Choix du conjoint et homogamie
Population 1971, 3 : 487-498
- 67 - SEGER J.
Fréquences des types de Phosphatase Acide, Phosphoglucomutase et Adenylate Kinase dans la population parisienne.
Rev. Fr. Transfusion 1971, 3 : 393-400
- 68 - SHREFFLER D. C.
Genetic studies of blood group associated variations in a human serum alkaline phosphatase.
Am. J. Hum. Genetics 1965, 17 : 71
- 69 - SORRE M.
Les Pyrénées
Librairie A. Colin 1933

- 70 - SOUTADÉ G.
Effets phytogéomorphologiques de l'emprise et de la déprise Pastorale à la Costa del Pam (Capcir, P. O.)
- 71 - SOUTADÉ G.
L'évolution des versants supra-forestiers de la fin du Riss-Würm à l'époque actuelle.
IXème Congrès International de l'Inqua, déc. 73
- 72 - SOUTADÉ G.
Aspects du modèle périglaciaire supra-forestier des pyrénées orientales
Bulletin de l'Association Française pour l'étude du quaternaire, 4 : 1973
- 73 - TALEB N., YAFFI G., RICHARD P.
Étude hémotypologique d'un échantillon de population Kurde.
Cahiers d'Anthropologie et d'Écologie Humaine, I : 125-146, 1974
- 74 - VALLOIS H. V.
La répartition des groupes sanguins dans le Sud-Ouest de la France
C. R. Acad. Sciences 1941, 212 : 405-408
- 75 - VALLOIS H. V.
La répartition anthropologique des groupes sanguins en France et plus spécialement dans le sud-ouest.
Bull. Mem. de la Soc. Anthropol. Paris 1944, 45 : 53-80
- 76 - VERGNES H., YOSHIDA A., GHERARDI M., QUILICI J.C., GIACARDY R.
G6PD Luz-Saint-Sauveur : A new variant with abnormal electrophoretic mobility mild enzyme deficiency and absence of haematological disorders.
International Research communication System
- 77 - VERGNES H., YOSHIDA, GOURDIN D., GHERARDI M., BIERMÉ R., RUFFIÉ J.
Glucose-6-Phosphate dehydrogenase Toulouse. A new variant with marked instability and severe deficiency discovered in a family of mediterranean ancestry.
Acta haematologica 1974, 51, 4 : 240-249
- 78 - VIERS G.
Le glacier du Massif du Carlit (Pyrénées Orientales) et ses enseignements
- 79 - VU TIEN J., PISON G., LEVY D., DARCOS J. C.
Utilisation de données généalogiques et quantitatives dans l'étude du système génétique « Haptoglobine »
Mémoire original

- 80 - BARTHES M.
Le Capcir - Étude de géographie humaine
Bulletin de la société languedocienne de géographie 1938 : 66-98, 1939 : 1-23
- 81 - LAMBERT R.
Le Capcir : Évolution récente d'un Haut Bassin des Pyrénées Orientales
Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest 36, 1965 : 1-22
- 82 - LANGANEY A.
Mesure de l'apparentement intra et inter villages chez les Badik
Thèse de Biologie Humaine - Toulouse 8 juin 1972
- 83 - MENGEL M.
Agrogéologie des Pyrénées Orientales
- 84 - MORGANTI G., PANELLA I., CRESSERI A.
Distribuzione dei gruppi sanguigni nella popolazione della zona di Sassari
Riv. Ist. Sieroter. Ital. 1949 , 24 : 167-171
- 85 - VERGNES H.
Communication personnelle

ANNEXES

TEMPÉRATURES MOYENNES

MATEMALE DE 1964 à 1973

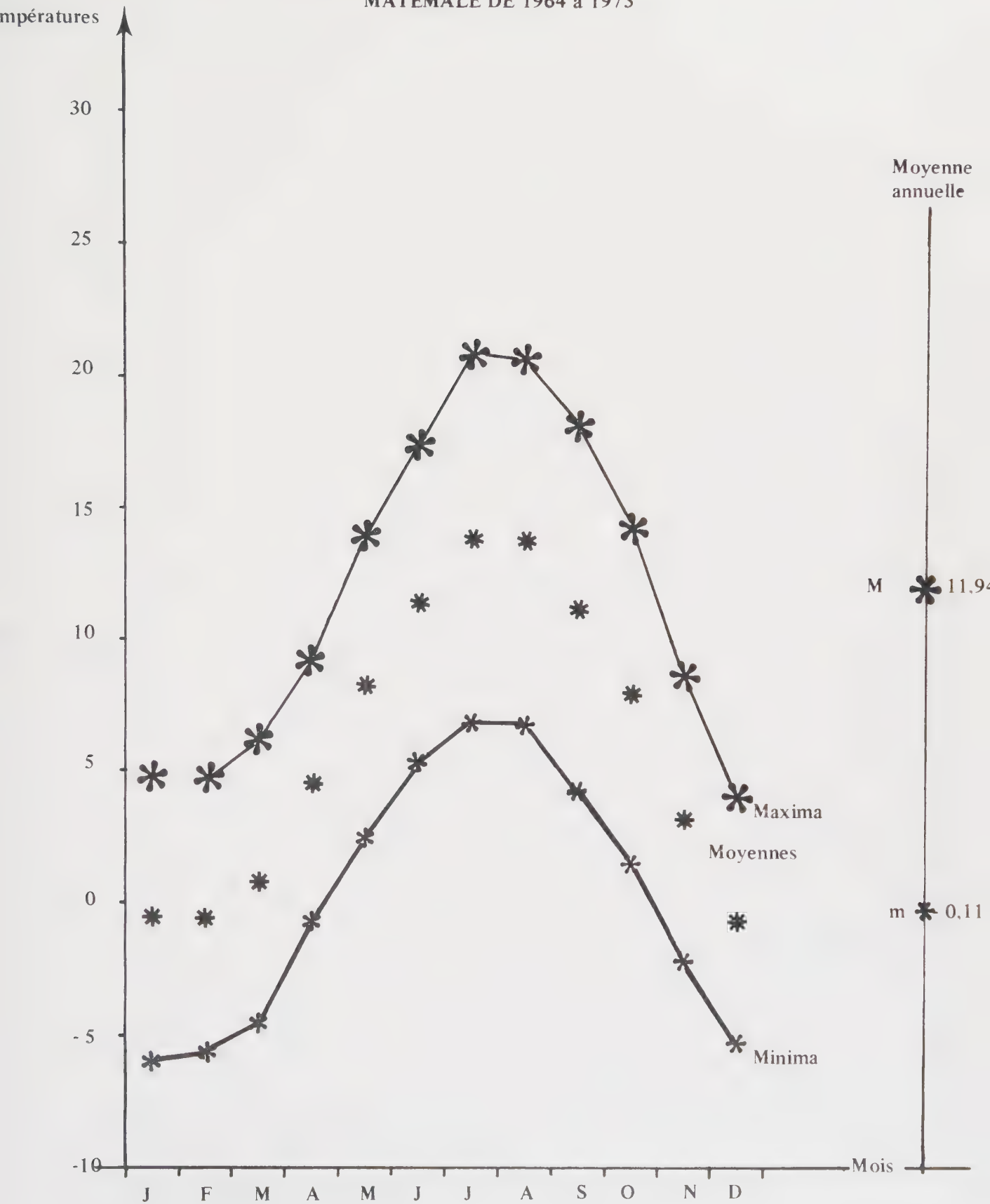


Figure n° 1-3

TEMPÉRATURES MOYENNES

PUYVALADOR de 1964 - 1973

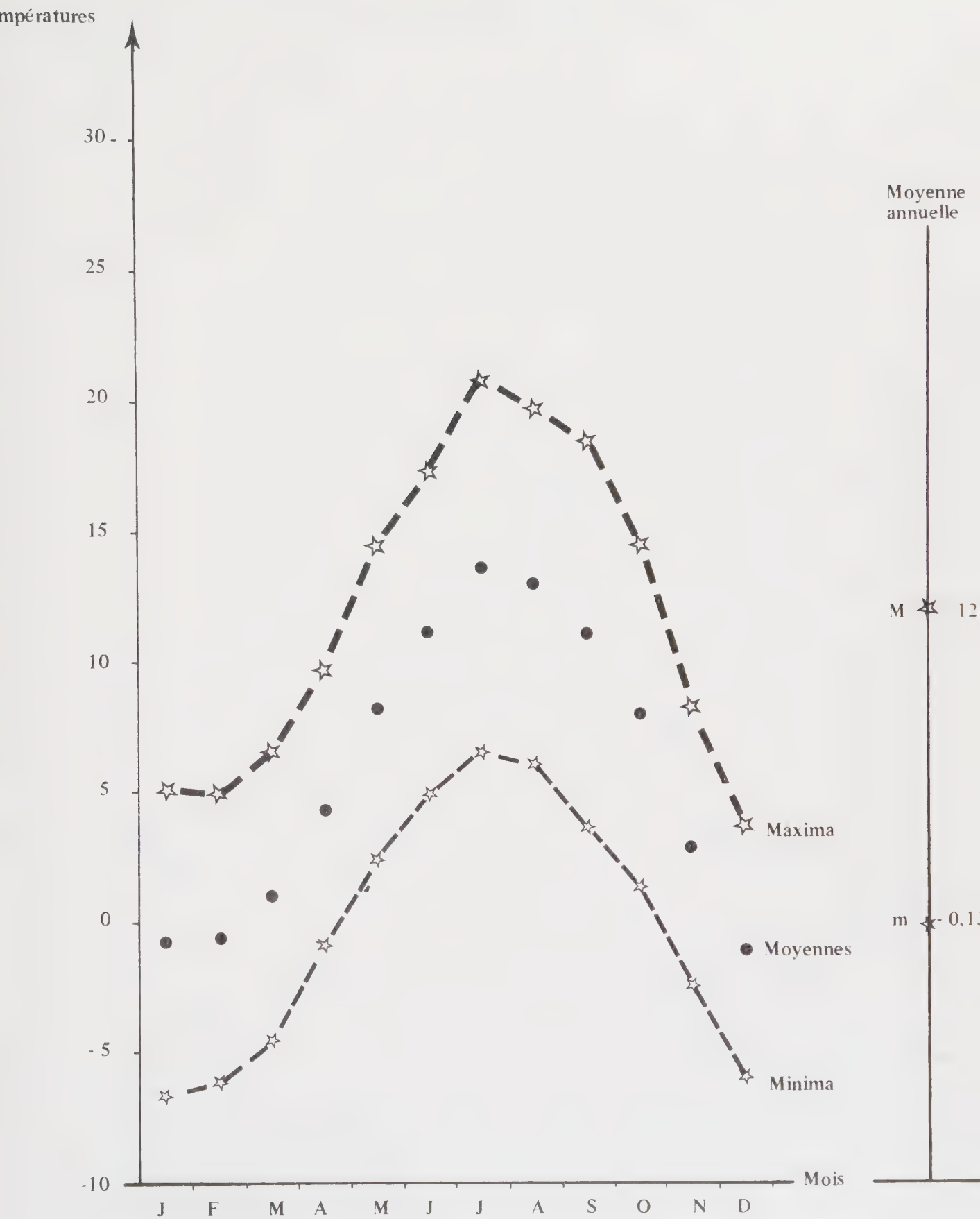


Figure n° 1-4

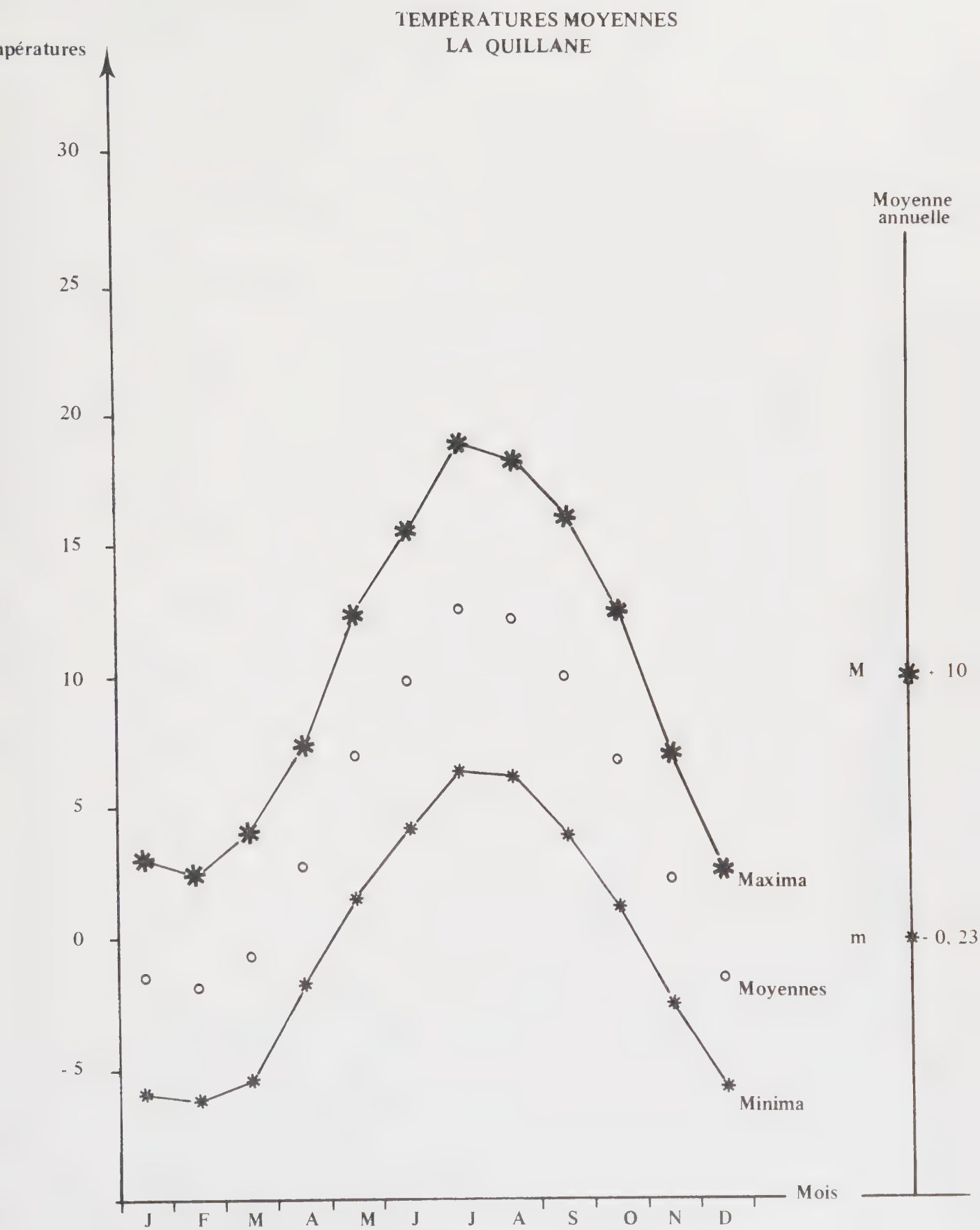


Figure n° 1-5

MOYENNE DES PRECIPITATIONS: COMMUNE DE «MATEMALE»

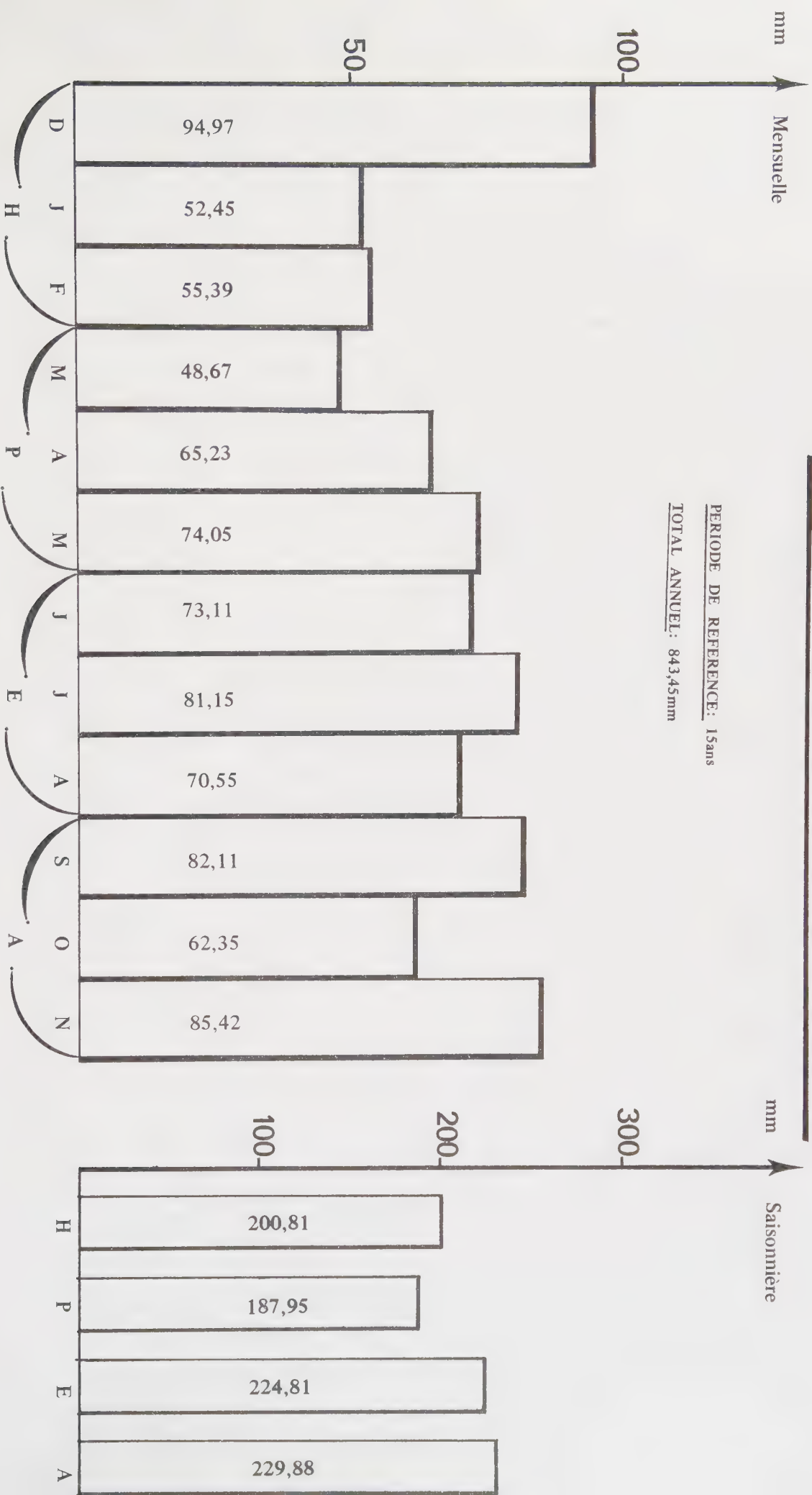


Figure n° 1-7

MOYENNE DES PRÉCIPITATIONS PUYVALADOR

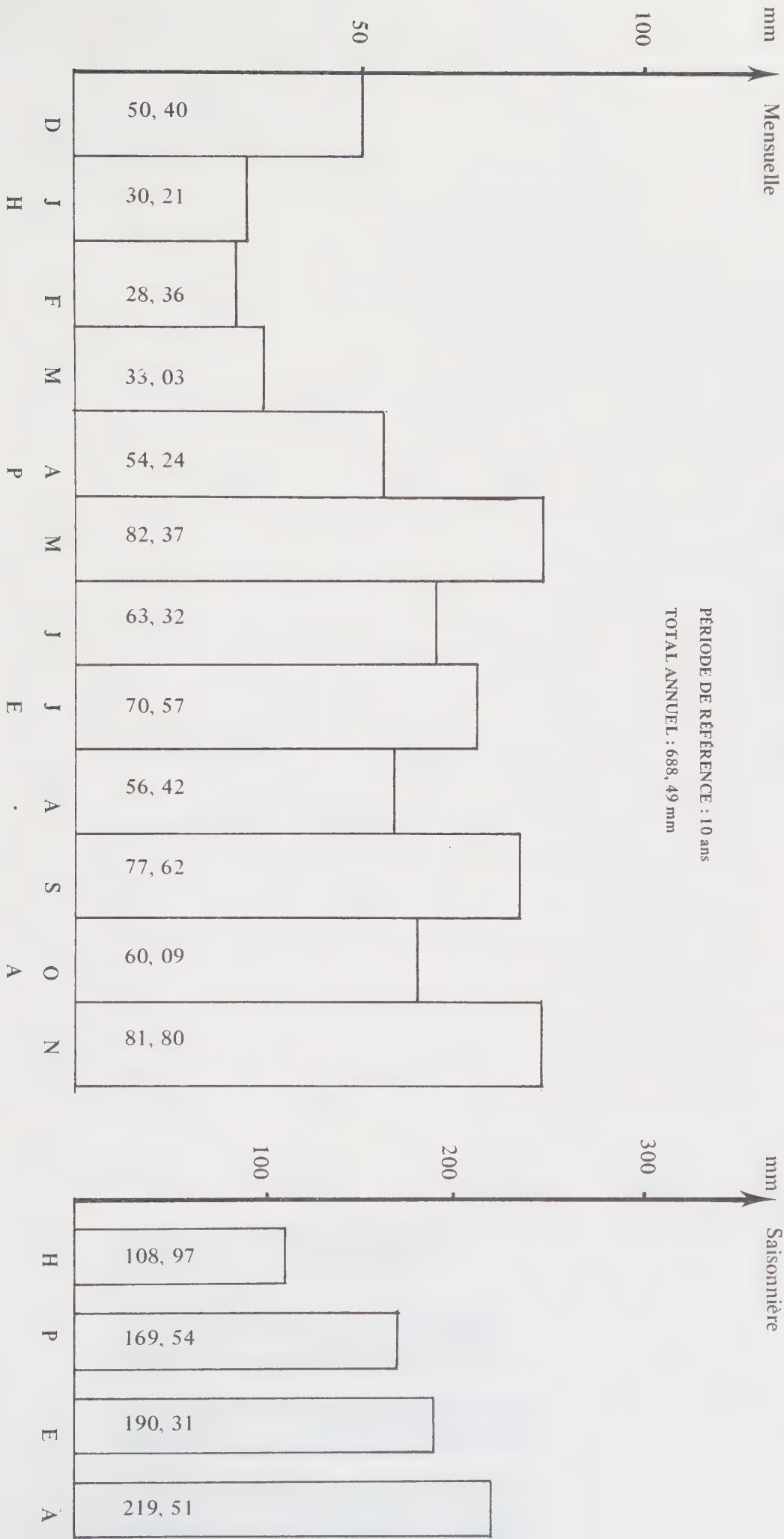


Figure n° 1-8

MOYENNE DES PRECIPITATIONS: COMMUNE «LA QUILLANE»

PERIODE DE REFERENCE: 15ans

TOTAL ANNUEL: 828,18mm

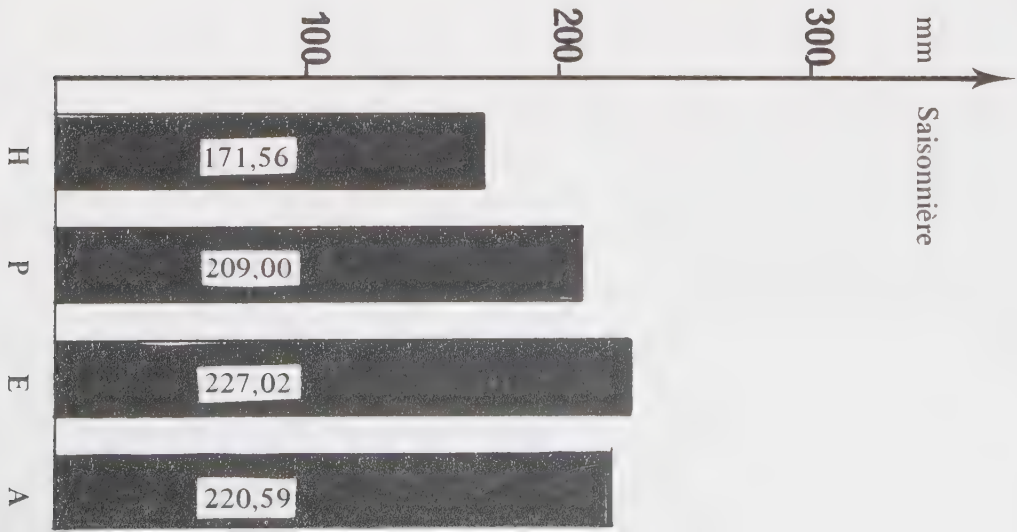
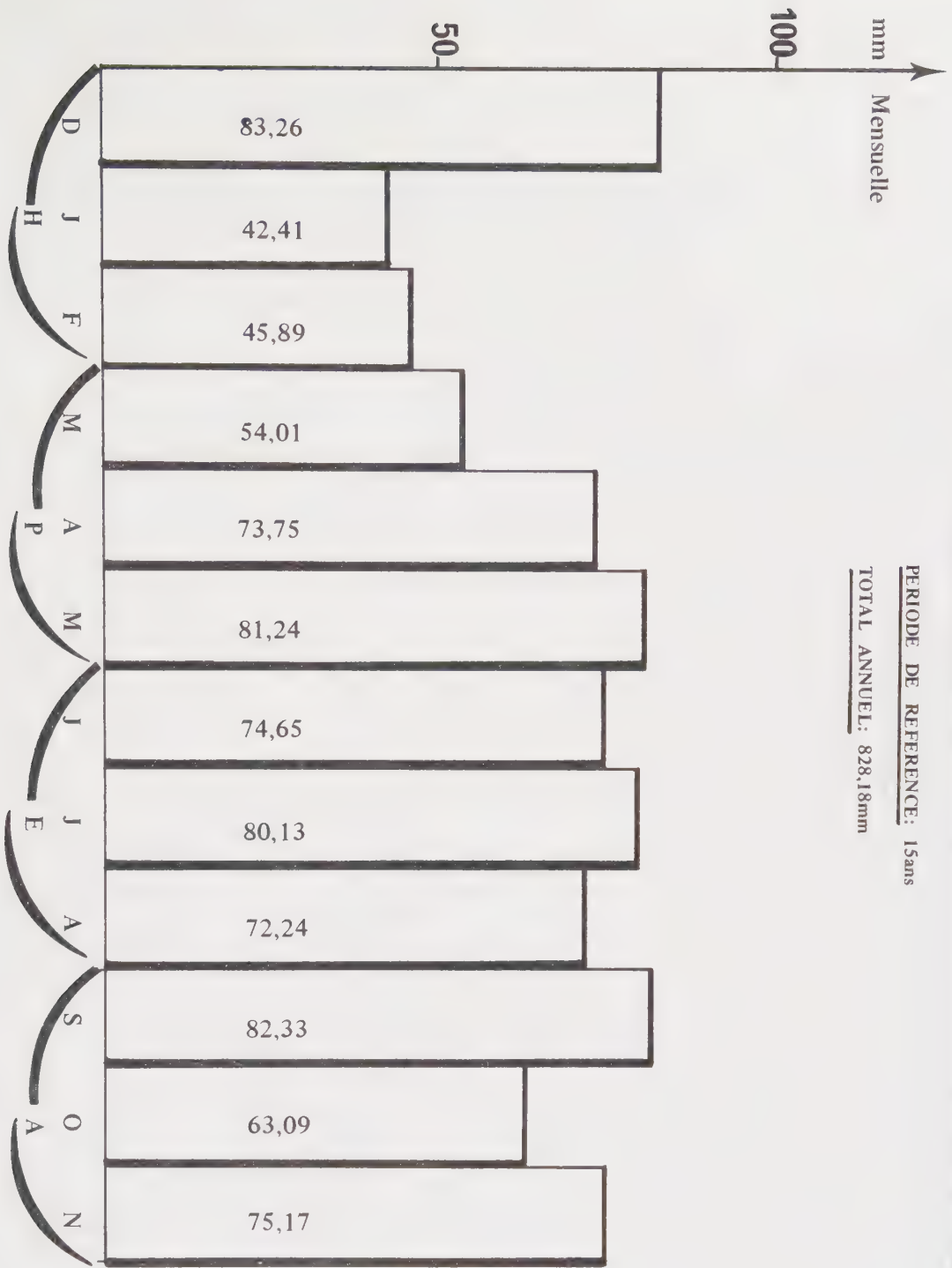


Figure n° 1-9

INDICE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE FONTRABIOUSE

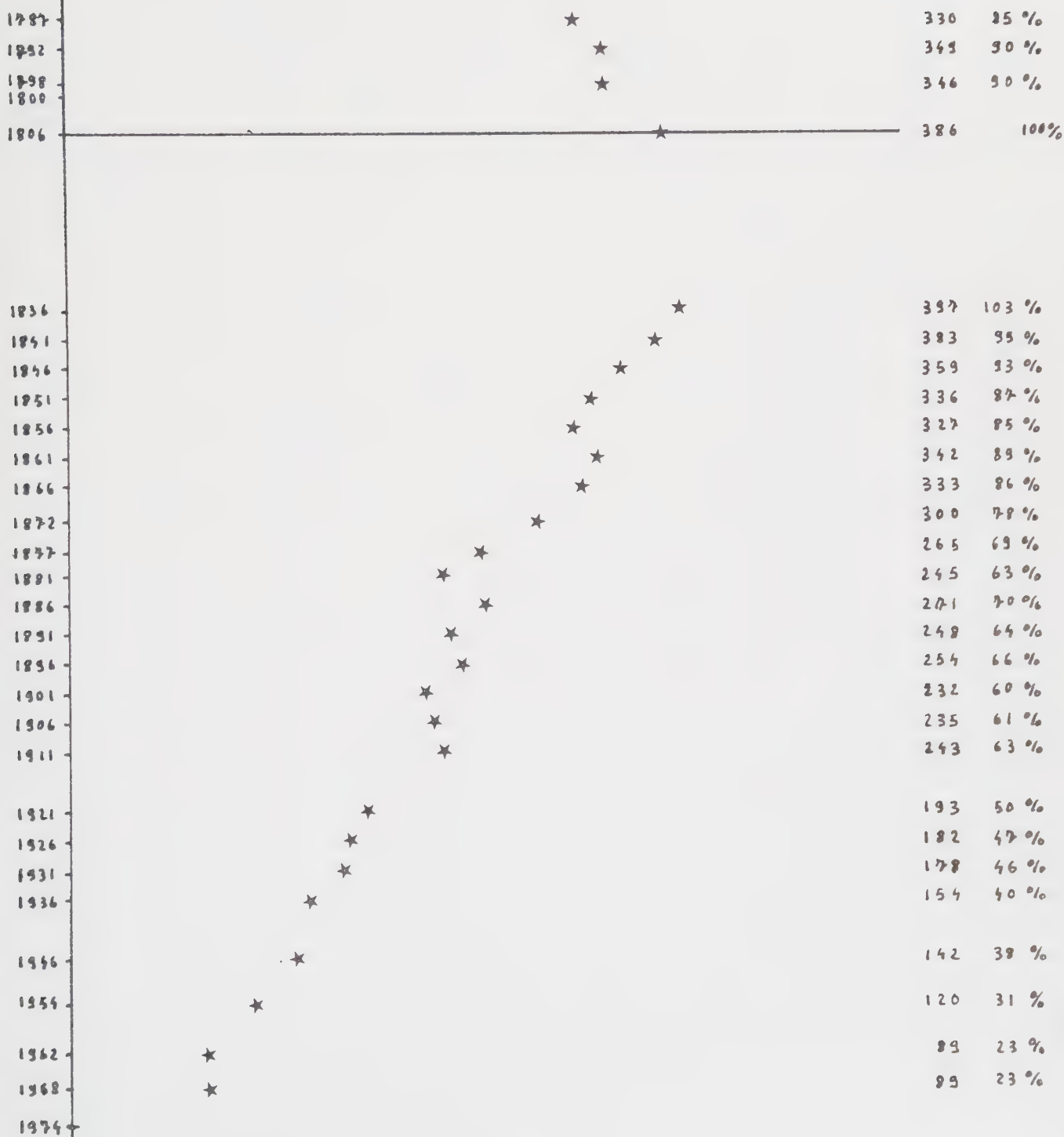


Figure n° 1-16

INDICE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE FORMIGUERES

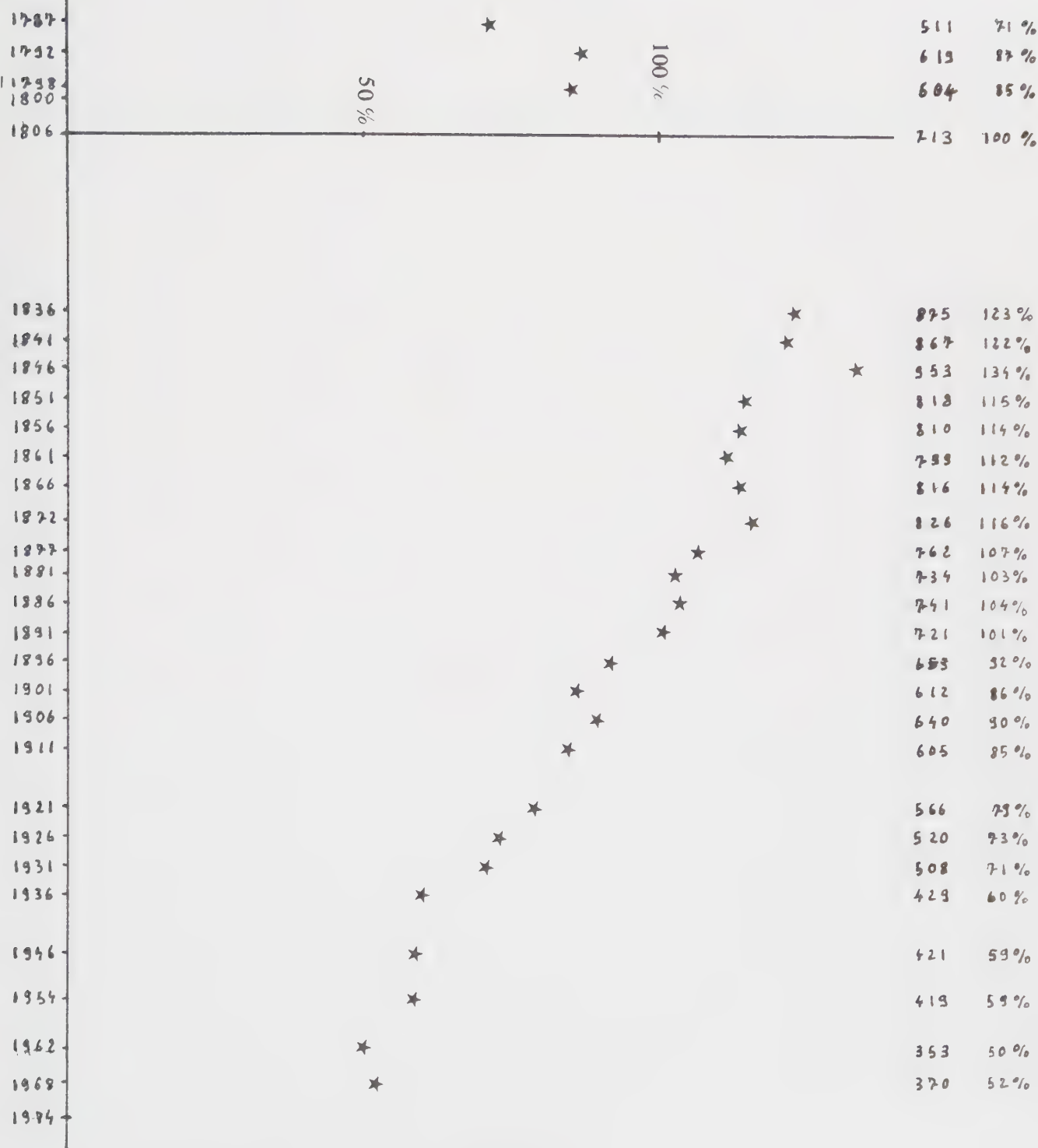


Figure n° 1-17

INDICE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DES ANGLES

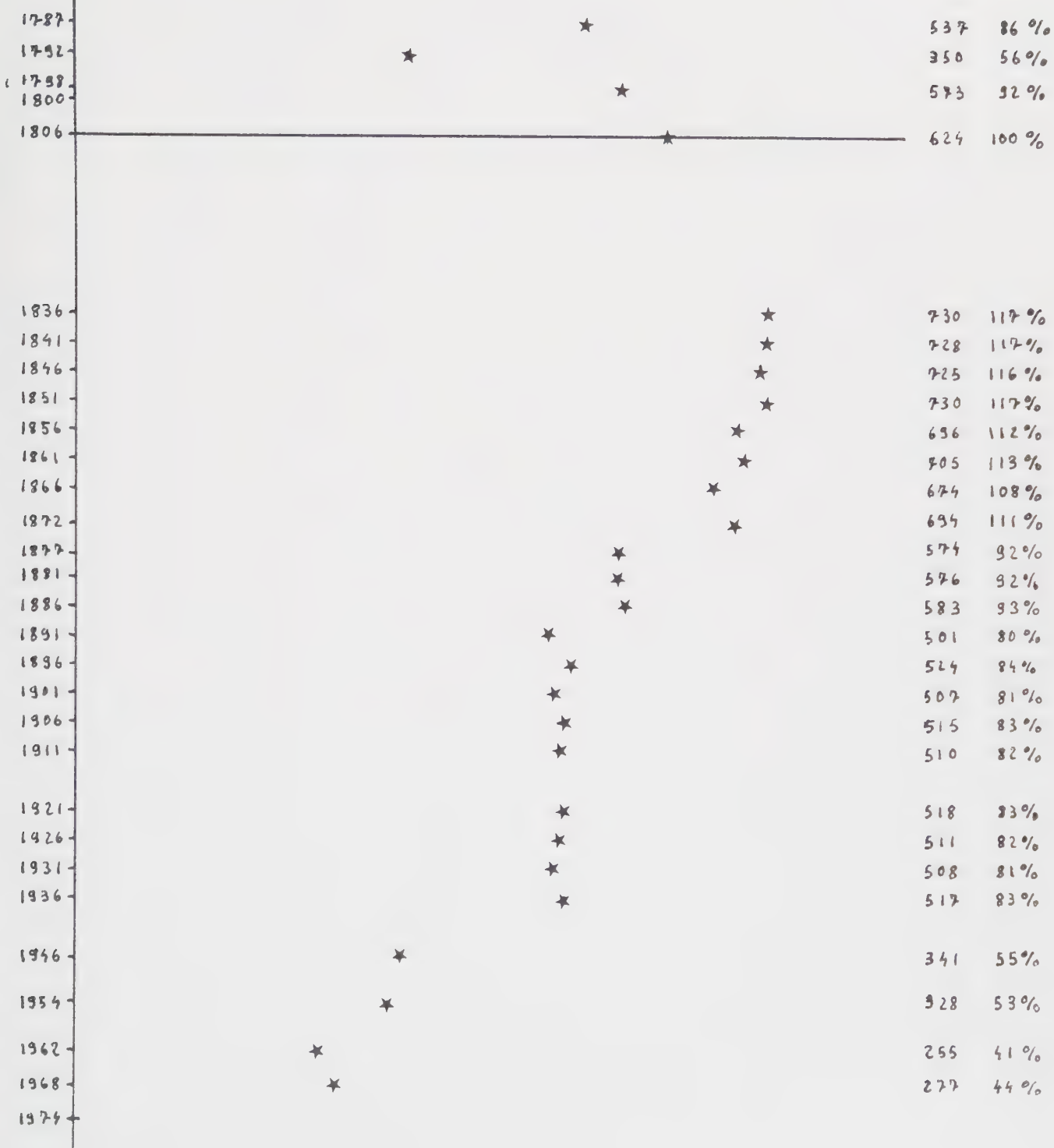


Figure n° 1-18

INDICE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE MATEMALE

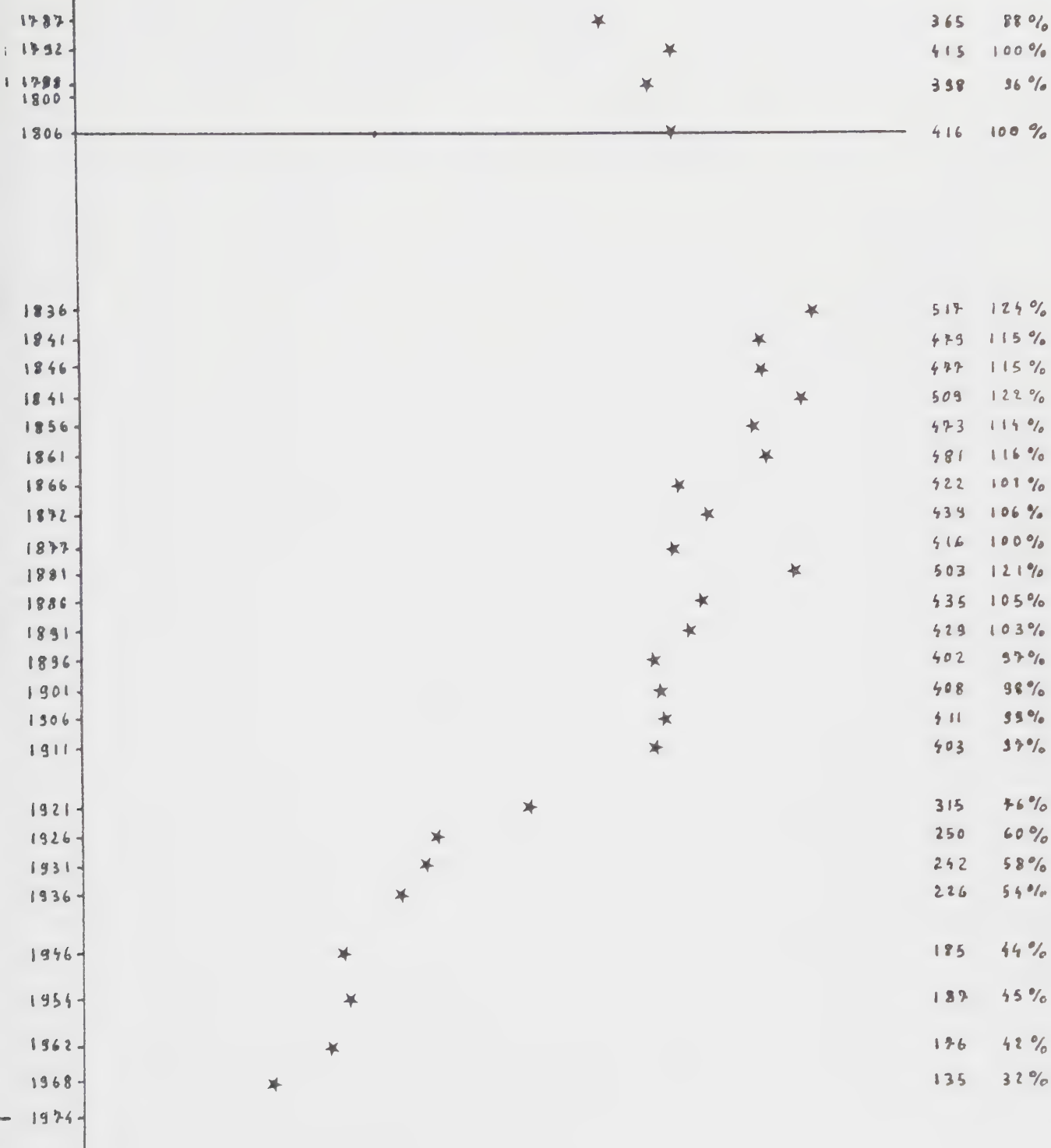


Figure n° 1-19

INDICE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE PUYVALADOR

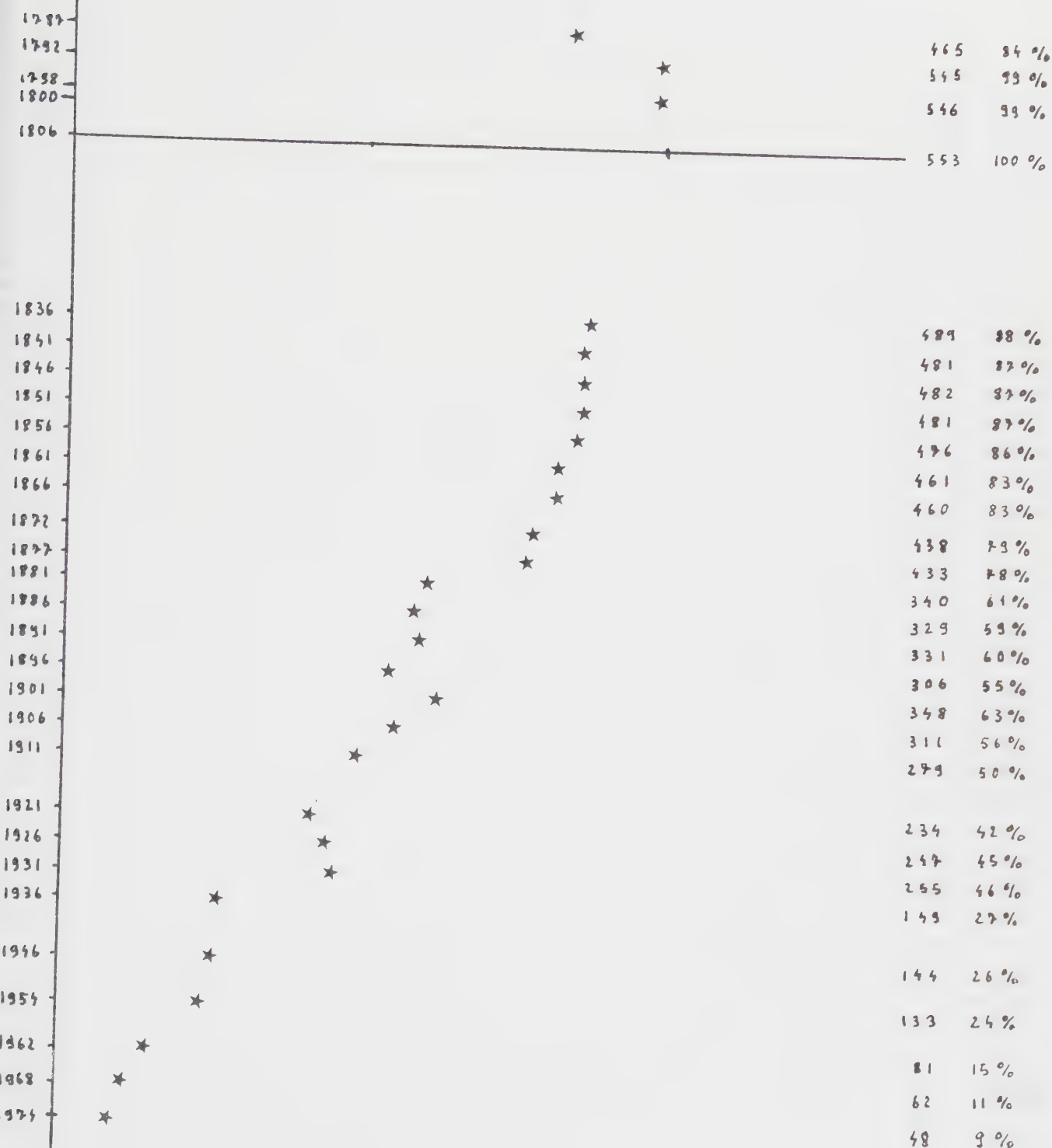


Figure n° 1-20

INDICE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE RÉAL

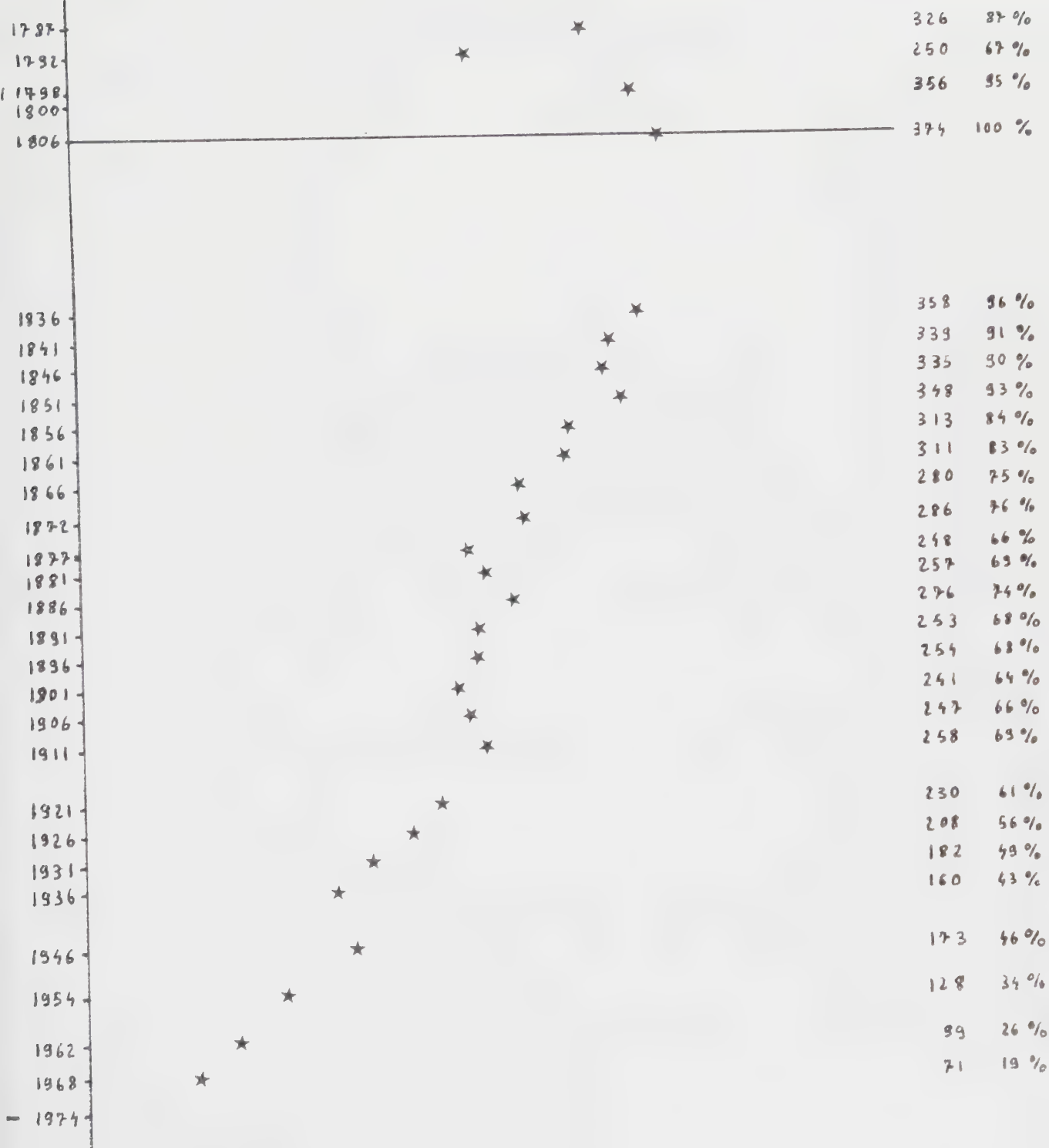


Figure n° 1-21

CAPCIR 1954 - (sans la Lagone)

Communes de : Les Angles - Fonttrabieuse, Formigüères, Matemale, Puyvalador, Réal

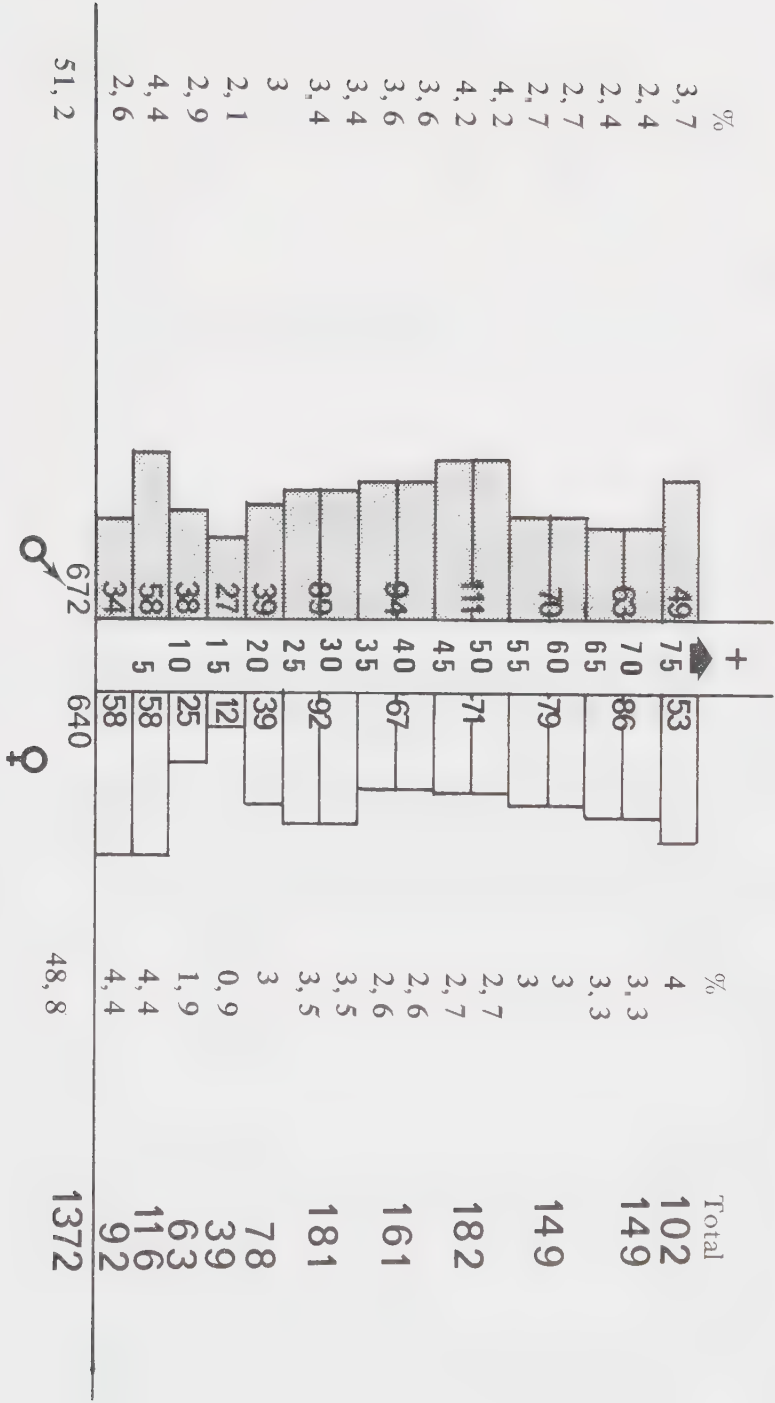


Figure no 1-23

CAPCIR 1962 - (sans la Lagone)



Figure n° 1-24

CAPCIR 1968 - (sans la Lagone)

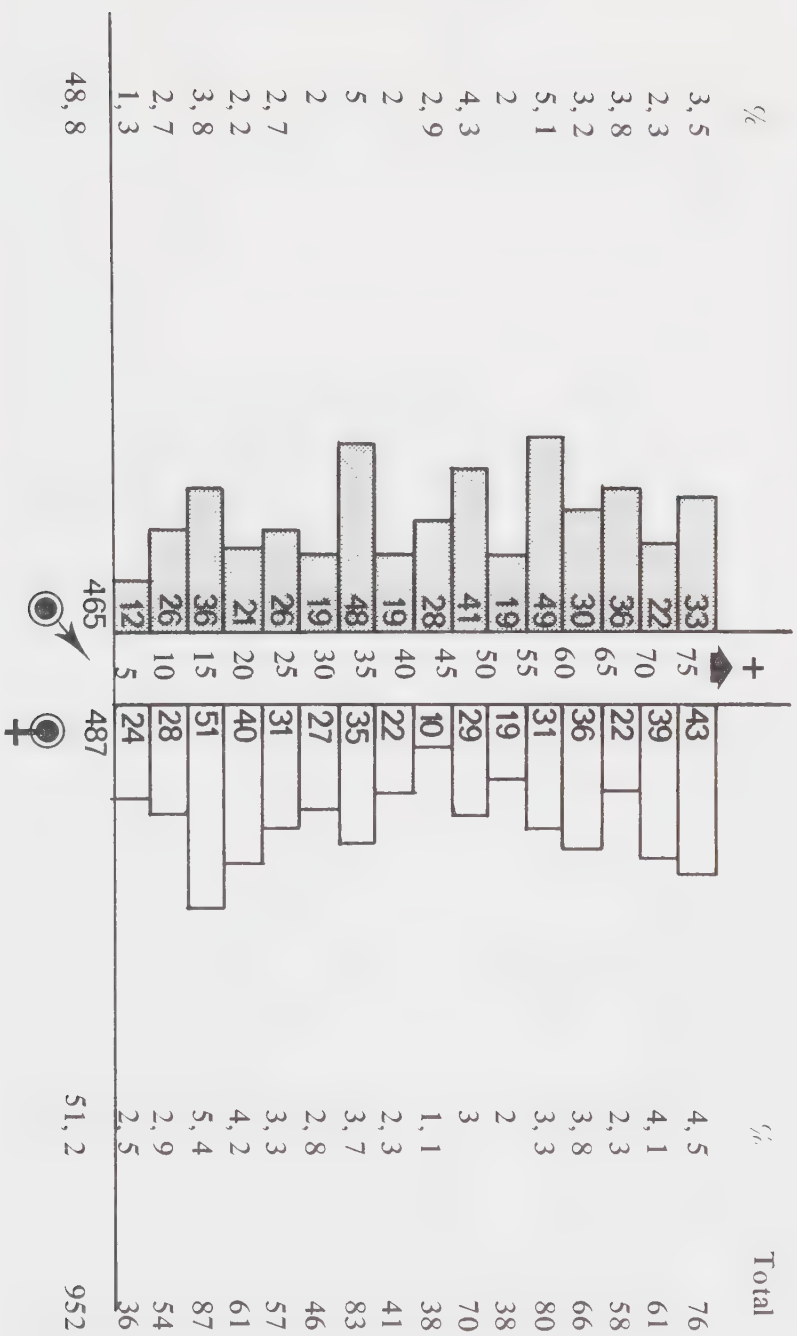


Figure n° 1-25

FORMIGUERES 1954

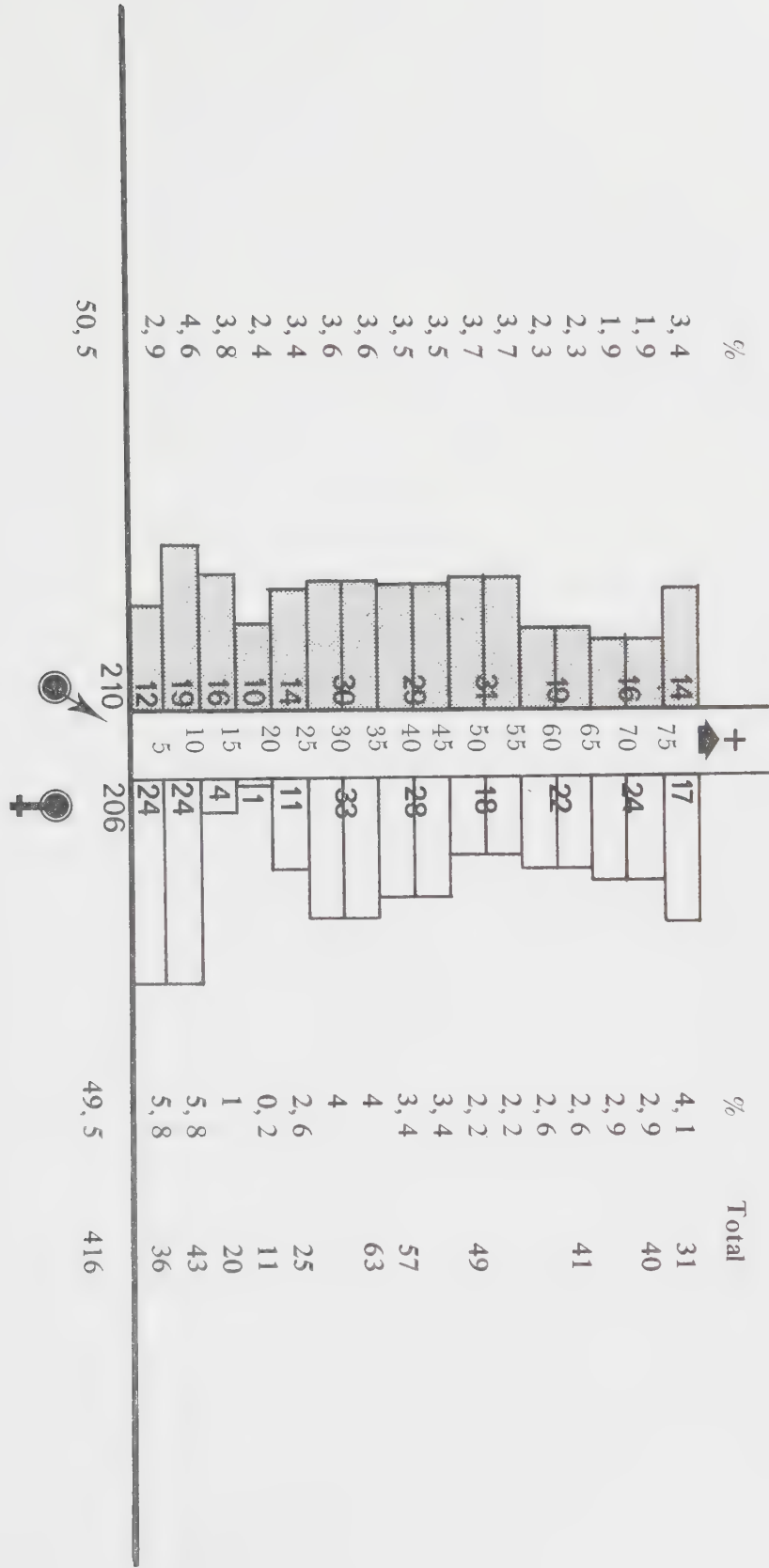


Figure no 1-26

FORMIGUERES 1968

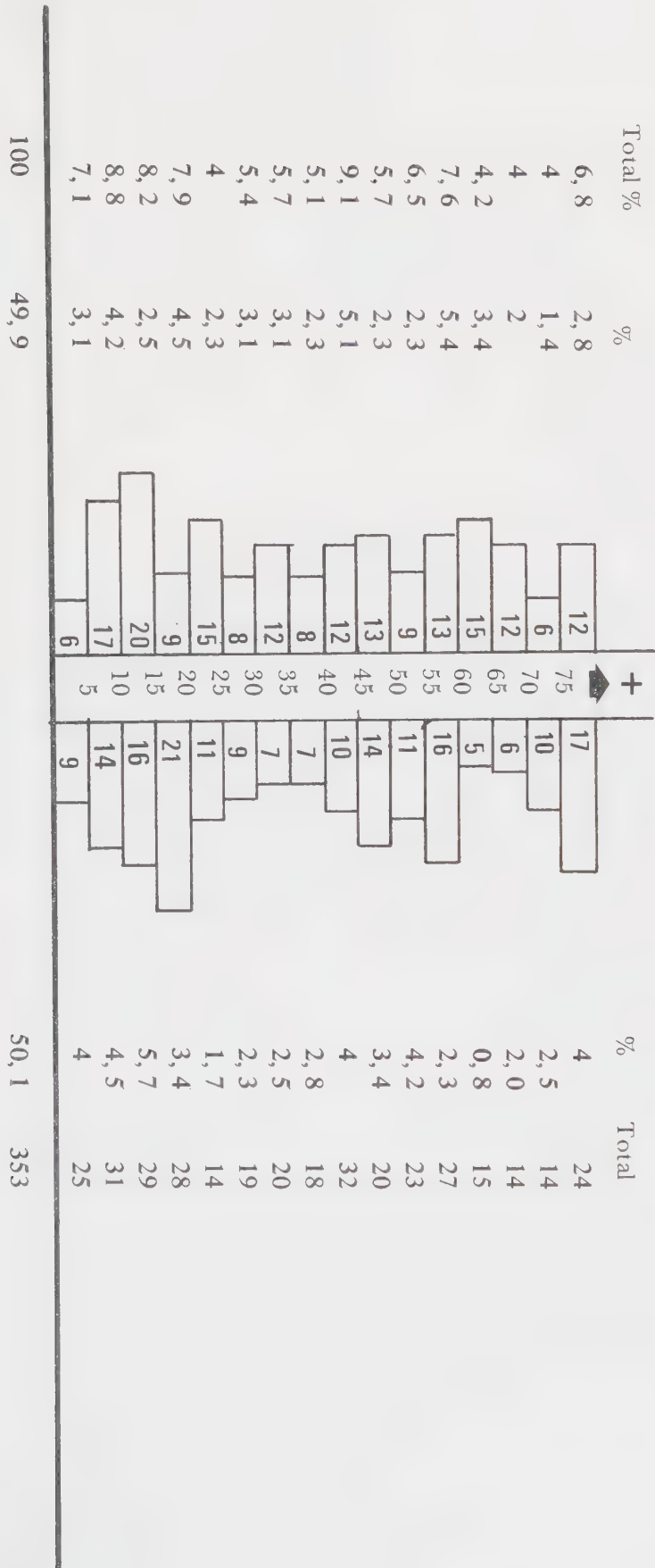


Figure no 1-27

FORMIGUERES 1962

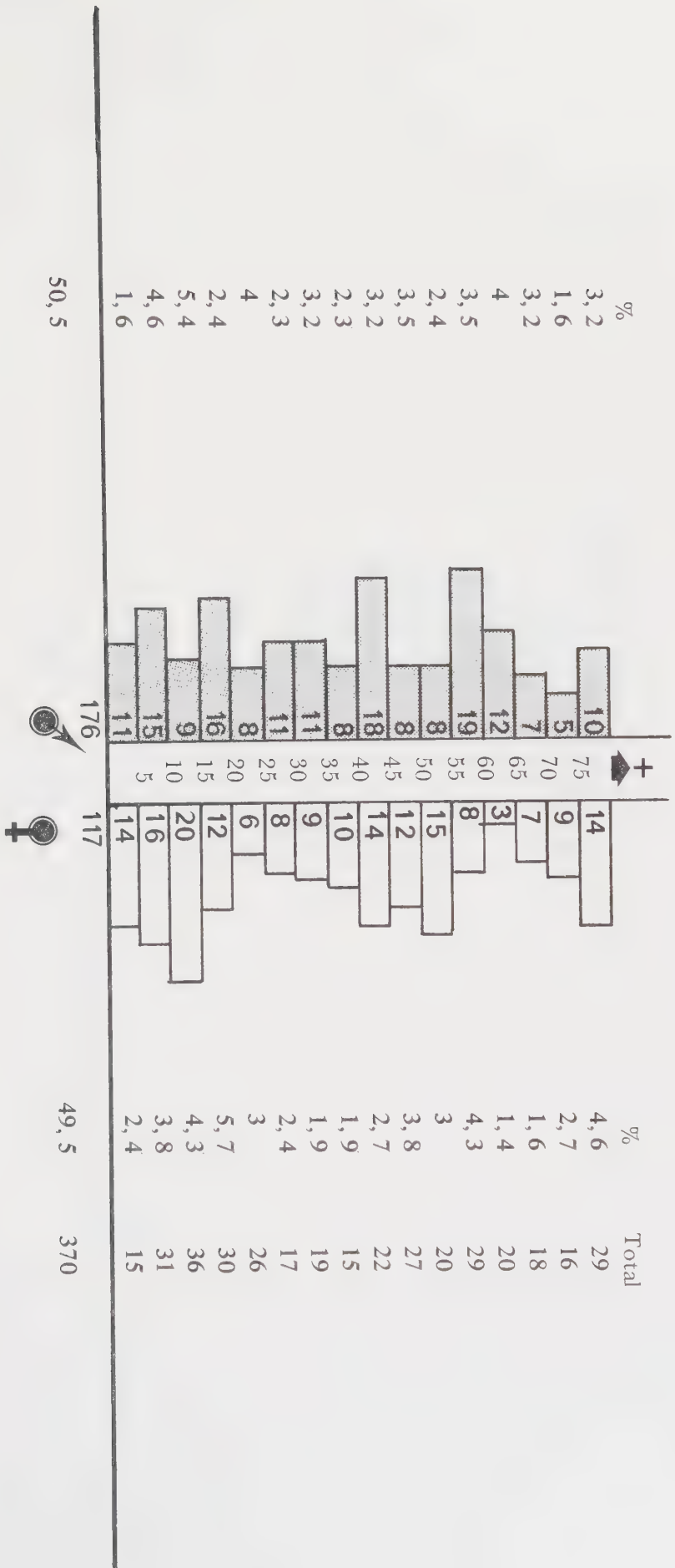


Figure no 1-28

FONTRABIOUSE 1954

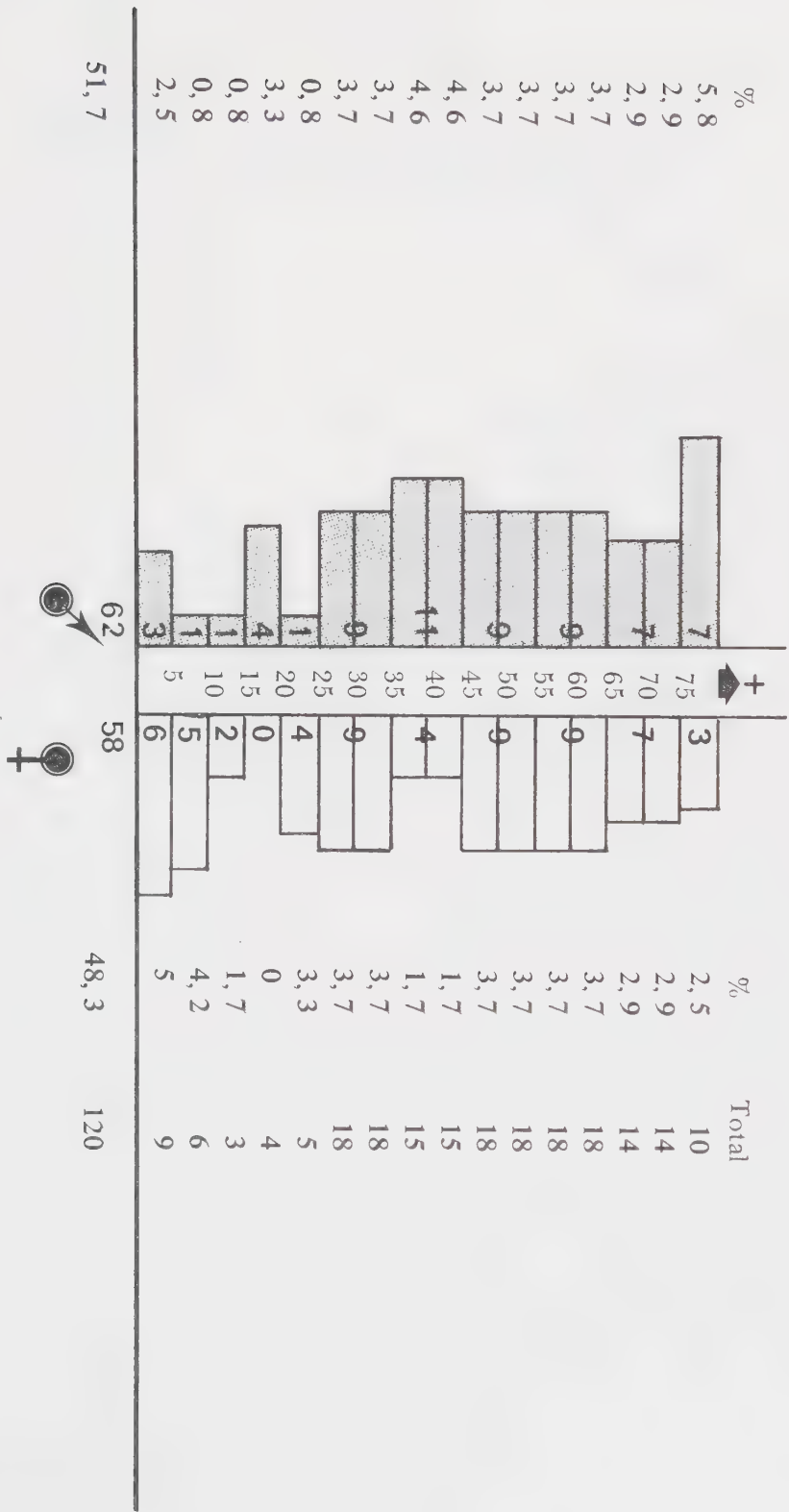


Figure n° 1-29

FONTRABIOUSE 1962

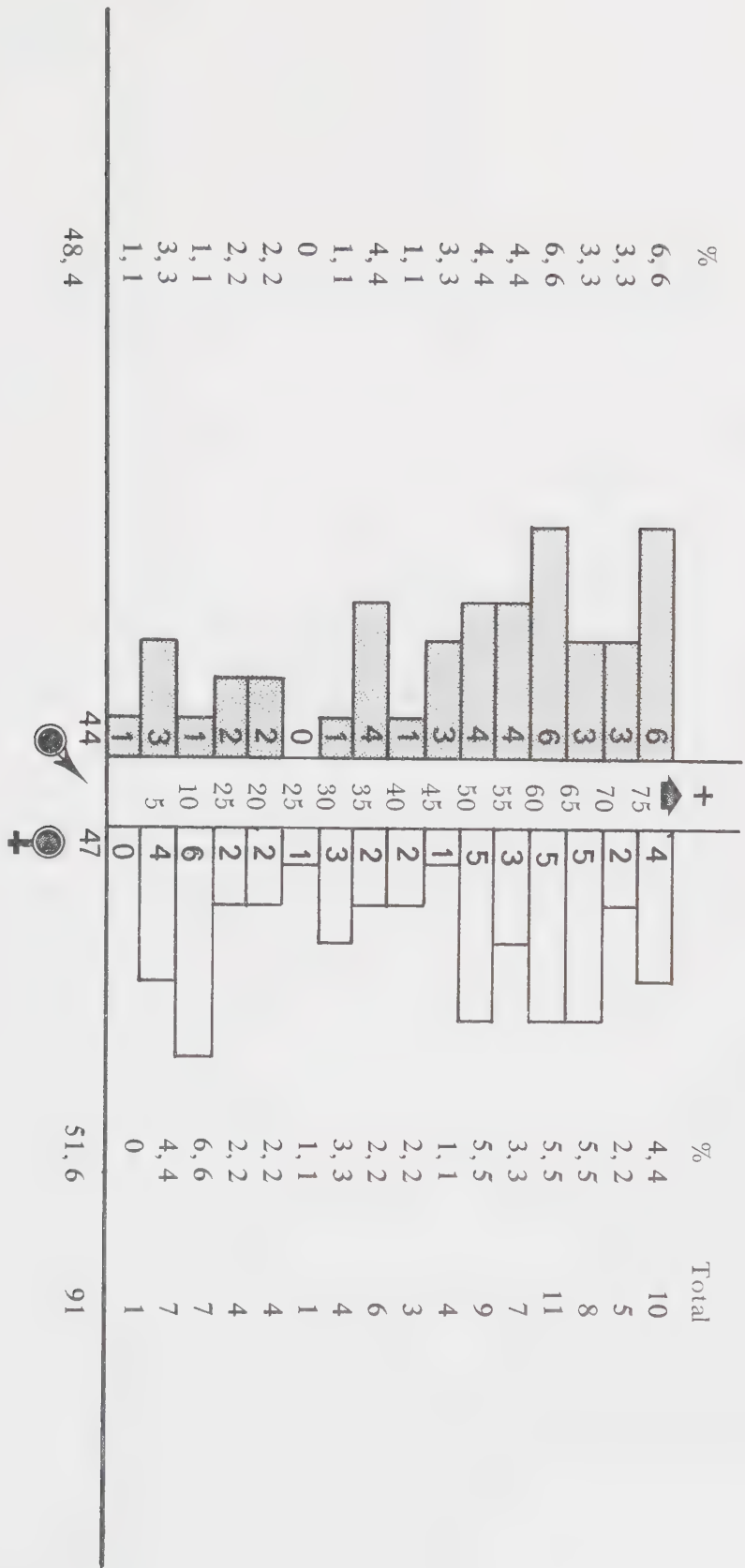


Figure no 1-30

RÉAL 1954

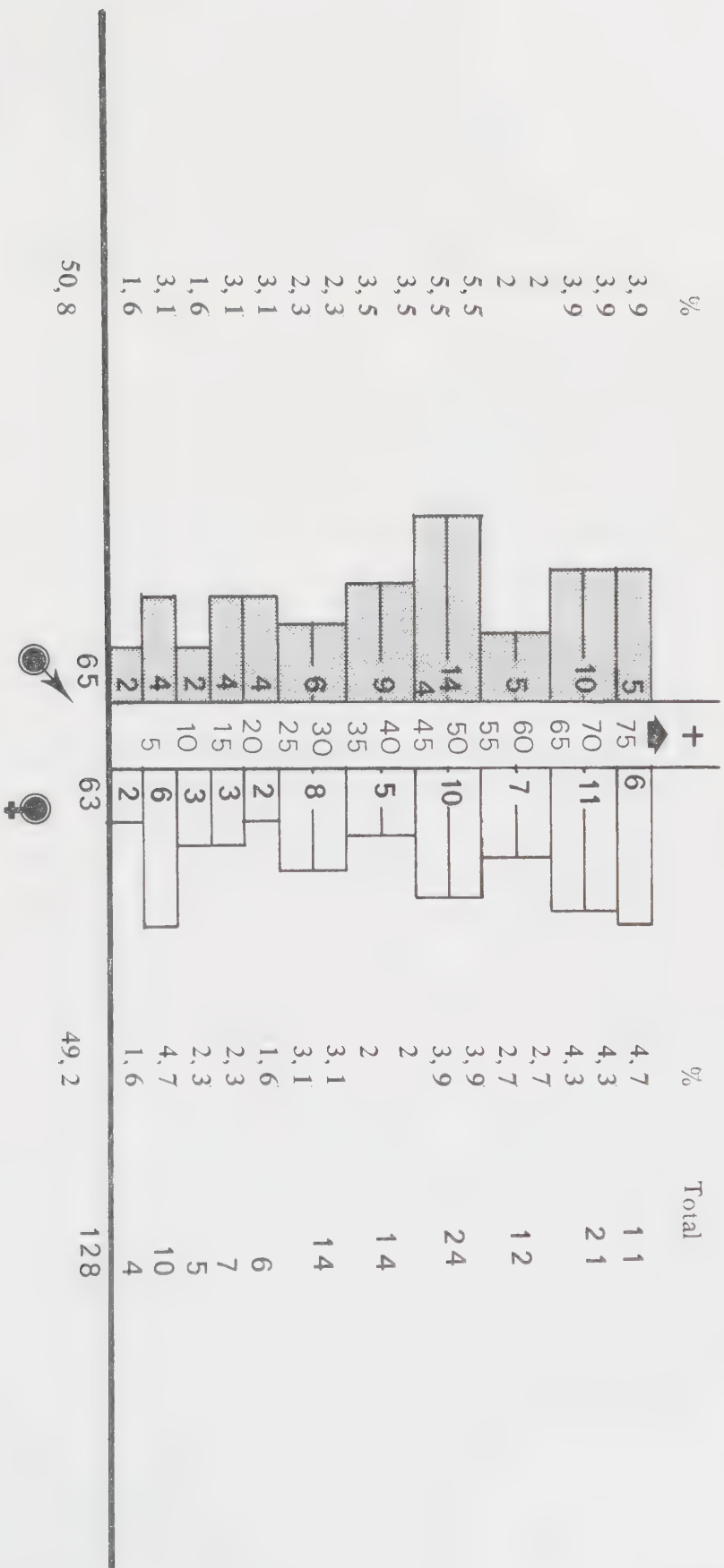


Figure n° 1-32

REAL 1962



Figure no 1-33

RÉAL 1968

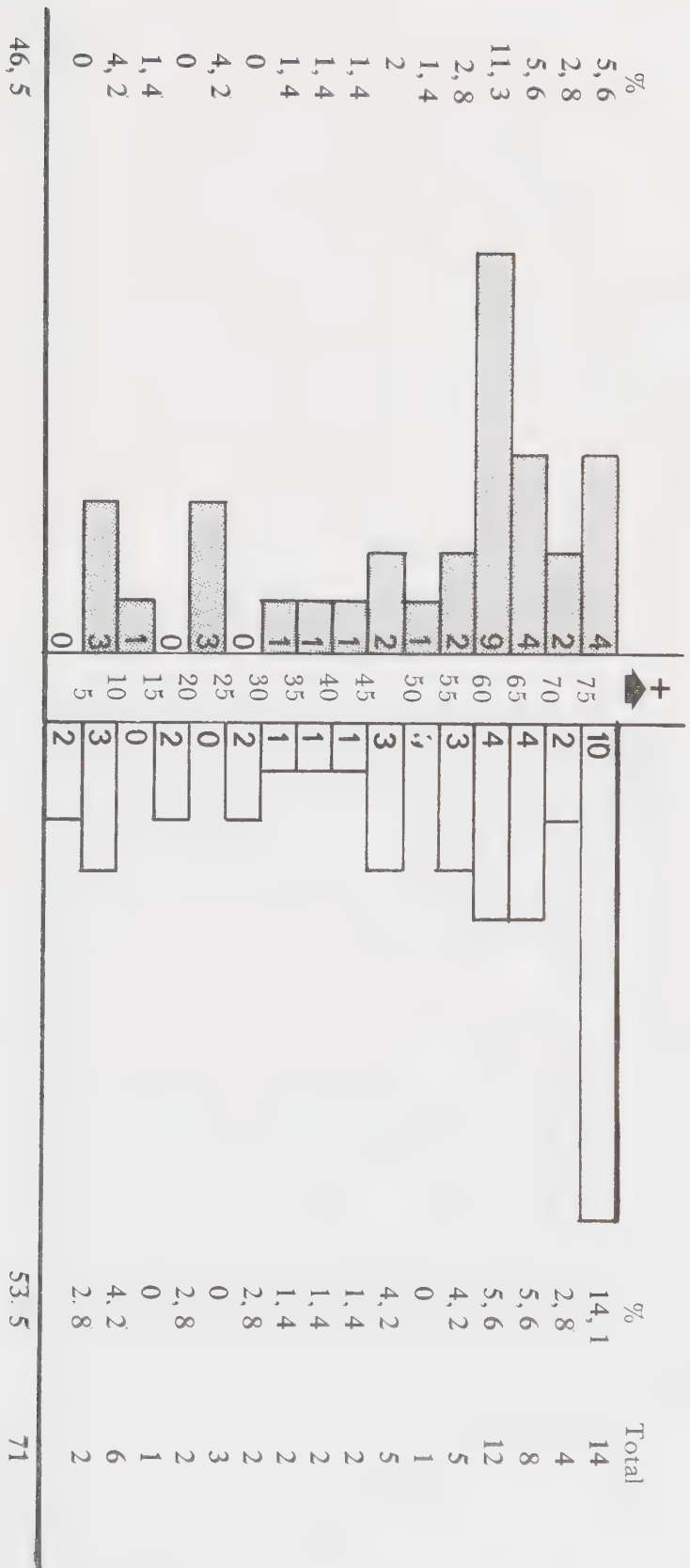
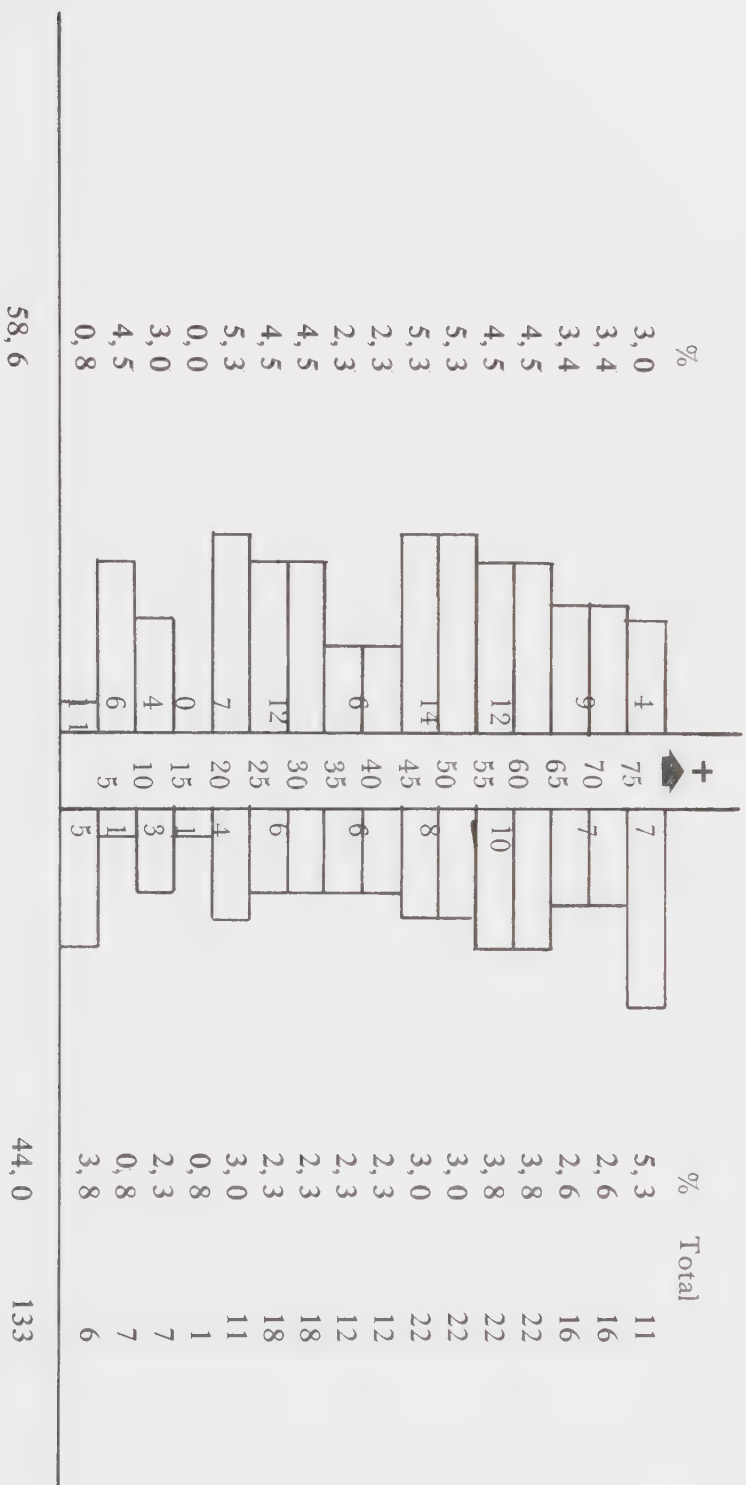


Figure no 1-34

PUYVALADOR 1954



PYVVALADOR 1962

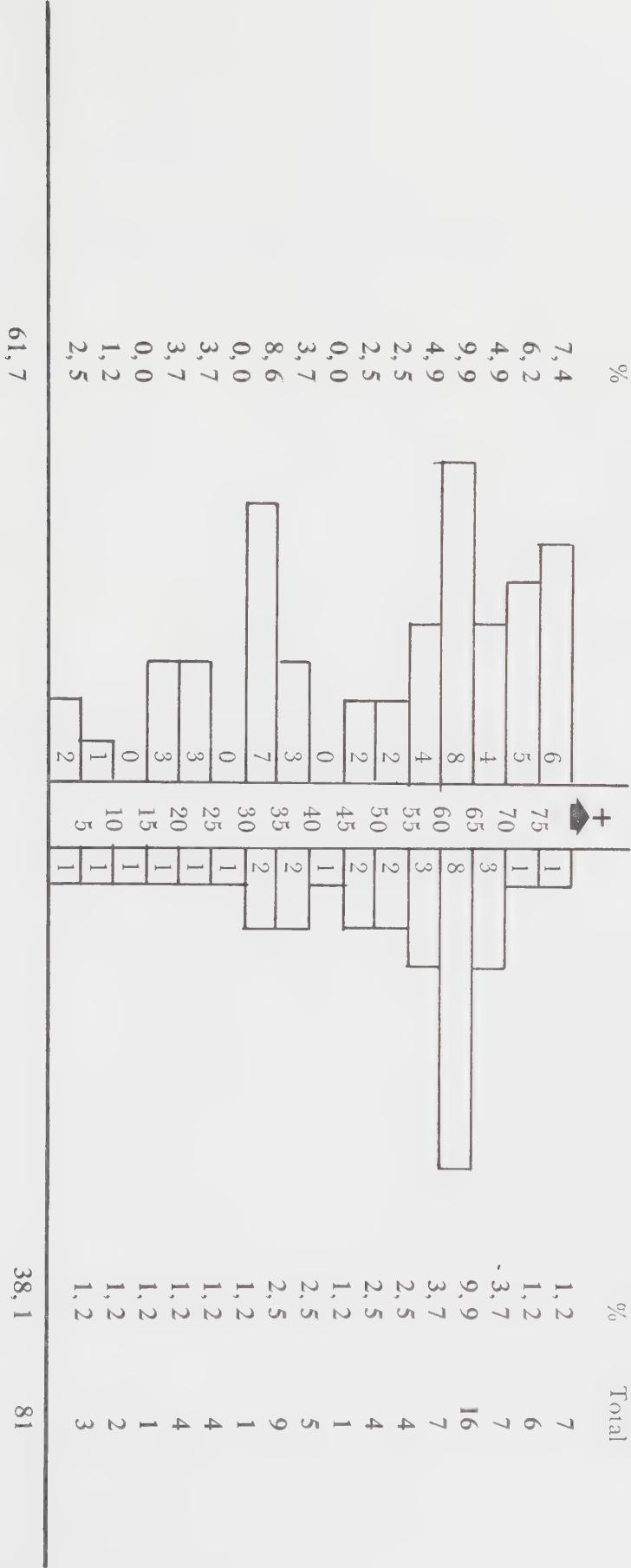


Figure no 1-36

PUYVALADOR 1968

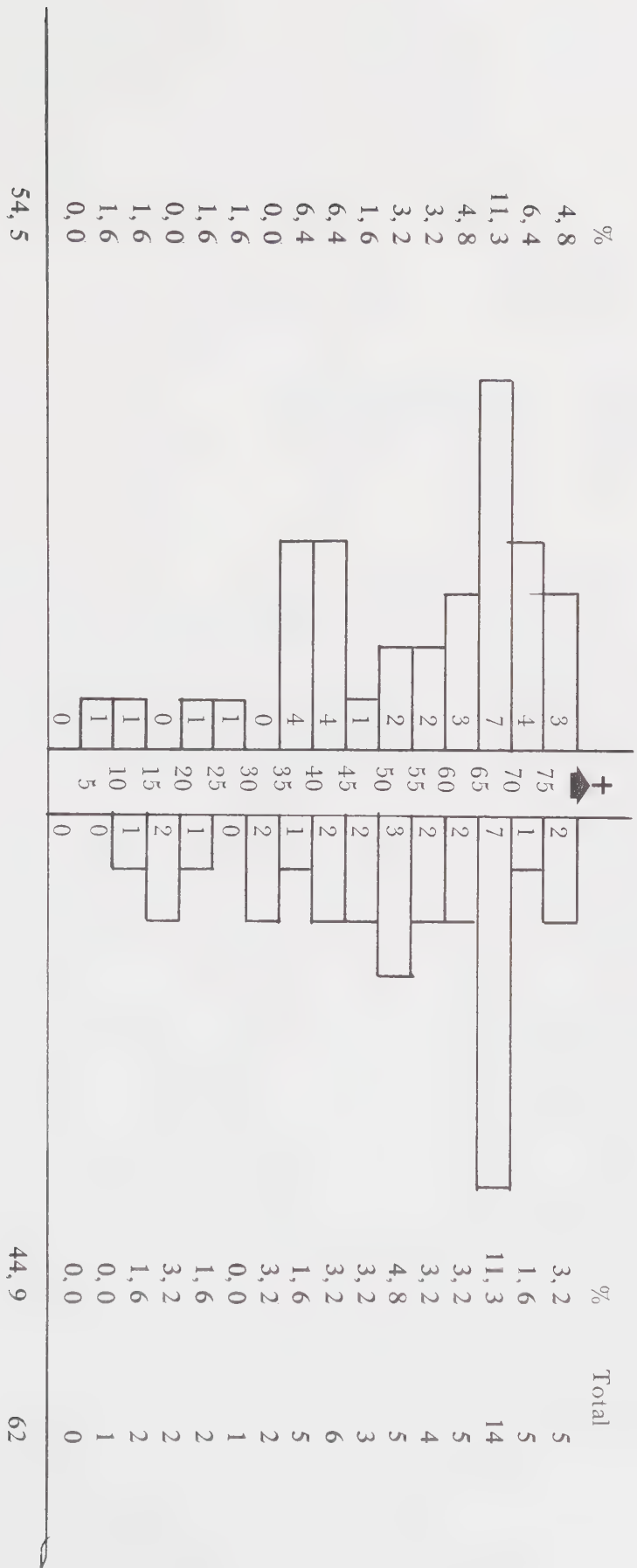


Figure nº 1-37

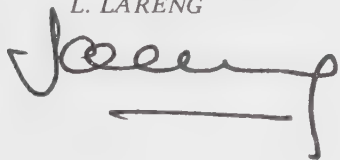
TABLE DES MATIERES

Introduction	19
Chapitre I - Écosystème du Capcir	23
Chapitre II - Population	39
Chapitre III - Mariages en Capcir Septentrional	59
Chapitre IV - Les marqueurs génétiques	76
Conclusions Générales	117
Bibliographie	119
Annexes	128

Vu et permis d'imprimer
le 22 janvier 1975

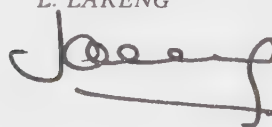
Le Président de l'Université

L. LARENG

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'L. Lareng', with a horizontal line underneath.

Le Président du Jury

L. LARENG

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'L. Lareng', with a horizontal line underneath.

